

परिशिष्ट – दो

प्रारंभिक परीक्षा का पाठ्यक्रम

प्रारंभिक परीक्षा के प्रश्न-पत्र में निम्नलिखित ज्ञान के क्षेत्रों से संबंधित प्रश्न होंगे –

(एक) सामान्य विज्ञान— इसके अंतर्गत ऐसे प्रश्न पूछे जायेंगे जिनके उत्तर की अपेक्षा वैज्ञानिक विषयों का विशेष अध्ययन न किये एक स्नातक व्यक्ति से की जा सकती है ।

(दो) राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय महत्व की समसामयिक घटनाएं— इसके अंतर्गत राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय महत्व की समसामयिक घटनाओं की सामान्य समझ अभ्यर्थी से अपेक्षित है ।

(तीन) भारत का इतिहास — इसके अंतर्गत सिन्धु घाटी सभ्यता से लेकर स्वाधीनता प्राप्ति तक सामाजिक, आर्थिक एवं राजनीतिक पहलुओं पर प्रश्न होंगे ।

(चार) भारत का भूगोल (विशेषतः छत्तीसगढ़ के संदर्भ में)— इसके अंतर्गत भौतिक दशाएं, जलवायु, अपवाह, वन, खनिज, उद्योगधंधे, कृषि, मानव एवं व्यवसाय से संबंधित प्रश्न होंगे ।

(पांच) भारतीय शासन पद्धति और सामाजिक-आर्थिक व्यवस्था— इसके अंतर्गत भारतीय संविधान, दलीय पद्धति एवं दबाव समूह, पंचायती राज, भारत की सामाजिक व्यवस्था एवं सामाजिक असमानता तथा भारत में आर्थिक नियोजन एवं अर्थव्यवस्था से संबंधित ज्ञान का परीक्षण किया जाएगा ।

(छः) खेलकूद— इसके अंतर्गत राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय खेल गतिविधियों पर आधारित प्रश्न होंगे ।

(सात) सामान्य मानसिक योग्यता— इसके अंतर्गत तार्किक एवं विश्लेषणात्मक योग्यता का परीक्षण किया जायेगा ।

(आठ) सांख्यिकी के मूल आधार— इसके अंतर्गत माध्य, माधिका एवं बहुलक से संबंधित सामान्य ज्ञान से संबंधित प्रश्न होंगे ।

APPENDIX-II

Syllabi For Preliminary Examination

The paper on general Studies will include questions covering the following field of knowledge-

(i) **General Science**- Questions on General Science should be such which could be conveniently answered by a graduate who has not made study of scientific disciplines.

(ii) **Current events of national and international importance**- General understanding of current national and international political events is expected from the candidates.

(iii) **History of India**- It will cover questions from Indus Valley Civilization to the attainment of independence on social, economic and political aspects.

(iv) **Geography of India (Special reference to Chhattisgarh)**- It will comprise physical features, climate, drainage, forest, mineral, industry, agriculture, people and their occupation.

(v) **Indian Polity and Socio-Economic System**- It will test knowledge of Indian constitution, party system and pressure groups, panchayati raj, Indian social system and social inequality and economic planning and economic system.

(vi) **Sports**- Questions on sports will cover national and international sport activities.

(vii) **General mental ability**- On general mental ability reasoning and analytical abilities will be tested.

(viii) **Fundamentals of Statistics**- Questions relating to fundamental of statistics will be based on the elementary knowledge of Mean, Median and Mode.

परिशिष्ट – तीन

मुख्य परीक्षा
अनिवार्य विषयों के लिए
पाठ्यक्रम

प्रश्नपत्र-प्रथम

सामान्य अध्ययन

(1) **भारतीय संस्कृति: स्वरूप एवं विशेषताएं** — इसके अंतर्गत भारत में स्थित विभिन्न सांस्कृतिक-धार्मिक समूहों की मूल्य व्यवस्था पर आधारित जानकारी अपेक्षित है ।

(2) **19वीं शताब्दी के मध्य से स्वतंत्रता प्राप्ति तक भारत का इतिहास** — इसके अंतर्गत 1857 की क्रांति, भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के अंतर्गत नरमपंथ एवं गरमपंथ समूह, क्रांतिकारी, जनजातीय, कृषक एवं अहिंसात्मक आंदोलनों पर आधारित प्रश्न होंगे ।

(3) **राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय महत्व की वर्तमान घटनाएं**— राष्ट्रीय महत्व के घटनाक्रम के अंतर्गत गठबंधनीय शासन व्यवस्था, आर्थिक उदारीकरण, दबाव समूह तथा क्षेत्रीय उग्रवाद एवं पृथक्तावादी आंदोलन तथा नक्सलवाद । अंतर्राष्ट्रीय क्षेत्र में एकलघुवीय व्यवस्था का विश्व राजनीति पर प्रभाव तथा वैश्वीकरण का विकासशील देशों की सामाजिक-आर्थिक व्यवस्था पर प्रभाव का ज्ञान अपेक्षित है ।

(4) **भारत का संविधान, राजनीतिक प्रणाली तथा भारतीय प्रशासनिक व्यवस्था** — इसके अंतर्गत भारतीय संविधान की विशेषताएं, बहुदलीय एवं क्षेत्रीय राजनीतिक प्रणाली, केन्द्रीयकृत नौकरशाही व्यवस्था एवं प्रशासनिक विकेन्द्रीयकरण पर आधारित प्रश्न होंगे ।

(5) **भारत की अर्थव्यवस्था की प्रमुख विशेषताएं**— आर्थिक नियोजन, औद्योगीकरण, विदेशी पूंजी निवेश तथा इनका रोजगार के अवसर एवं श्रमिकों की स्थिति पर प्रभाव आदि की जानकारी अपेक्षित है ।

(6) **भारत का भूगोल: प्रमुख विशेषताएं** — इसके अंतर्गत भारत की भौतिक स्थिति, जलवायु, नदियों, समुद्र और पहाड़ों का मानव बसाहट एवं व्यवसाय पर प्रभाव से संबंधित प्रारंभिक ज्ञान आवश्यक है ।

(7) **भारत के विकास में विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी की भूमिका** — यातायात, संचार, सूचना प्रौद्योगिकी, कम्प्यूटर तथा इलेक्ट्रानिक मीडिया एवं अंतरिक्ष के क्षेत्र में भारत की उपलब्धियों की जानकारी अपेक्षित है ।

(8) **भारतीय कृषि और ग्रामीण अर्थव्यवस्था में उसकी भूमिका** — इसके अंतर्गत हरित क्रांति, श्वेत क्रांति, कृषि का मशीनीकरण तथा पशुपालन आदि का ग्रामीण जनजीवन पर प्रभाव का अध्ययन अपेक्षित है ।

(9) खेलकूद — प्रमुख राष्ट्रीय खेल प्रतियोगिताएं तथा अंतर्राष्ट्रीय खेलों में भारत का स्थान पर आधुनिक प्रश्न होंगे ।

(10) विज्ञान के सामान्य नियम, महत्वपूर्ण वैज्ञानिक आविष्कार तथा वैज्ञानिक क्षेत्र में भारत की प्रगति—इसके अंतर्गत उपरोक्त सभी पहलुओं की जानकारी अपेक्षित है ।

(11) छत्तीसगढ़ का सामान्य परिचय

(i) भौगोलिक स्थिति:—

छत्तीसगढ़ की सीमाएं तथा विस्तार, धरातलीय दशाएं, अपवाह, जलवायु एवं प्राकृतिक प्रदेश ।

(ii) मानव संसाधन:—

जिलावार जनसंख्या का वितरण एवं घनत्व, लिंगानुपात, धार्मिक, अनुसूचित जाति एवं जनजातीय समूह, साक्षरता एवं शिक्षा, व्यावसायिक संरचना, श्रमिक प्रवास, जन्म एवं मृत्युदर, नगरीय एवं ग्रामीण जनसंख्या अनुपात तथा आर्थिक नियोजन ।

(iii) प्राकृतिक संसाधन:—

खनिज, वन तथा वन्यजीवन, फसलों का क्षेत्रीय वितरण, कृषि का नियोजित विकास, हरित क्रांति, पशुधन विकास, प्रमुख नदियां, बांध तथा सिंचाई विकास परियोजनाएं ।

(iv) उर्जा संसाधन:—

परम्परागत एवं गैरपरम्परागत ।

(v) उद्योग:—

वृहद, मध्यम तथा लघु उद्योग, कुटीर उद्योग ।

(vi) शिक्षा:—

विश्वविद्यालय, अभियांत्रिकी तथा चिकित्सा महाविद्यालय, तकनीकी संस्थान, प्राथमिक एवं माध्यमिक शिक्षा की स्थिति ।

(vii) यातायात एवं संचार:—

रेल, सड़क एवं वायु यातायात, रेडियो, टेलिफोन तथा मोबाईल सेवाएं ।

(viii) पर्यावरण एवं उसका संरक्षण

(ix) प्रशासनिक ढाँचा:—

राज्यपाल, विधान सभा, मंत्रिमंडल, जिला, तहसील, विकास खंड, पंचायती राज एवं नगरीय प्रशासन ।

(x) खेलकूद

(12) छत्तीसगढ़ का इतिहास एवं संस्कृति

(i) प्राचीन इतिहास:—

वैदिक काल से लेकर गुप्तकाल तक की स्थिति, प्रमुख राजवंश जैसे — राजर्षितुल्यकुल, नलवंश, शरभपुरीय, पाण्डुवंश, सोमवंश, नागवंश आदि ।

(ii) कलचुरि एवं मराठा काल:—

प्रमुख कलचुरि शासक, कलचुरि प्रशासन, प्रमुख मराठा प्रशासक, मराठा प्रशासन ।

(iii) स्वतंत्रता संग्राम:—

1857 का विद्रोह, राजनीतिक चेतना, असहयोग आंदोलन, सविनय अवज्ञा आंदोलन, भारत छोड़ो आंदोलन, स्वतंत्रता प्राप्ति तथा छत्तीसगढ़ राज्य निर्माण ।

(iv) प्रमुख पुरातात्विक एवं पर्यटन स्थल:—

भोरमदेव, मल्हार, डीपाडीह, सिरपुर, राजिम, शिवरीनारायण, ताला, चित्रकोट, बारनवापारा, बारसूर आदि ।

(v) भाषा एवं साहित्य:—

छत्तीसगढ़ की विभिन्न बोलियां तथा उनके व्याकरणिक रूप, मौखिक एवं लिखित लोक साहित्य, छत्तीसगढ़ी साहित्य एवं प्रमुख साहित्यकार ।

(vi) संगीत एवं नृत्य:—

लोक गायन की प्रमुख शैलियां, प्रमुख लोक नृत्य, आदिवासी नृत्य ।

(vii) मेले एवं तीज त्यौहार

(viii) रूपंकर कला एवं रंगकर्म:—

प्रमुख लोक नाट्य, लोक चित्रकला, आधुनिक चित्रकला एवं चित्रकार ।

(ix) छत्तीसगढ़ शासन की सांस्कृतिक क्षेत्र से संबंधित गतिविधियां:—

साहित्य कला तथा संगीत के क्षेत्र में स्थापित विभिन्न संस्थाएं ।

उपयुक्त क्षेत्रों में छत्तीसगढ़ शासन द्वारा स्थापित सम्मान, प्रमुख सांस्कृतिक समारोह ।

(x) छत्तीसगढ़ की जनजातियां

Paper - I GENERAL STUDIES :

(1) Indian Culture: Nature and Characteristics - It will cover information regarding value system of different cultural/religious groups existing in India.

(2) Indian History from the middle of 19th Century till Independence - Questions will be based on the Revolt of 1857, Moderates and Extremists in the Indian National congress, revolutionary, tribal, peasant and non-violent movements.

(3) Current events of National and International importance - It will cover information on the events of national importance like coalition government system, economic liberalization, pressure groups and regional extremism and separatist movements and Naxalism. In international field impact of unipolar system on world politics and impact of globalization on the socio-economic conditions of developing countries.

(4) Constitution of India, political system and Indian Administrative system - Questions should be based on salient features of Indian constitution, multiparty and regional political systems and administrative decentralization.

(5) Main features of Indian Economy - Information regarding economic planning, industrialization, investment of foreign capital and their impact on employment opportunities and condition of labour is expected.

(6) Geography of India: Main features - Elementary Knowledge about impact of india's physical features, climate, rivers, seas and mountains on human settlements and occupation is required.

(7) The role of Science and Technology in the Development of India - Information regarding india's achievements in the fields of transport, communication, information technology, computer and electronics media and space.

(8) Indian agriculture and its role in rural economy - Candidates are expected to study Green Revolution, White Revolution, Mechanization of agriculture and animal husbandry and their effect on rural life.

(9) Sports - Questions Shall be based on major national tournaments and india's place in international sports and games.

(10) General Principles of Science, important scientific inventions and progress of India in scientific field - it will cover information on aspects stated above.

(11) General introduction of Chhattisgarh

I. Geographical Location -

Borders and extent of Chhattisgarh, physical features, drainage, climate and natural regions.

II. Human Resources -

Districtwise distribution of population and density, sex ratio, religious, scheduled caste and scheduled tribe groups, literacy and education, occupational structure, labour migration, birth and death rate, urban and rural population ratio, economic planning.

III. Natural Resources -

Minerals, Forest and wild life, regional distribution of crops, planned development of agriculture, Green Revolution, development of livestock, major rivers, dams and irrigation projects.

IV. Energy Resources -

Conventional and Non-Conventional.

V. Industries -

Large, Medium and Small industries, Cottage industries.

क्रमशः

VI. Education -

Universities, Engineering and Medical colleges, Technical institutions, Status of primary and secondary education.

VII. Transport and Communications -

Railways, roads and air transport, Radio, Television, Telephone and Mobile services.

VIII. Environment and its protection.**IX. Administrative Structure -**

Governor, Legislative Assembly, Cabinet, District, Tahsil, Block Development, Panchayati Raj And Urban Administration.

X. Sports and Games.**(12) History and Culture of Chhattisgarh****I. Ancient History -**

Condition of Chhattisgarh from Vedic age to Gupta period, Major dynasties like Rajarshitulyakula, Nala Dynasty, Sharabhpuris, Pandu Dynasty, Somavanshis etc.

II. Kalchuri and Maratha Periods -

Important Kalchuri kings, Kalchuri Administration, important Maratha Administrators, Maratha Administration.

III. Freedom Struggle -

Revolt of 1857, Political Consciousness, Non-Cooperation Movement, Civil Disobedience Movement, Quit India Movement, Attainment of independence and Formation of Chhattisgarh State.

IV. Major Archaeological and Tourist centers-

Bhoramdev, Malhar, Dipadih, Sirpur, Rajim, Shivrinarayan, Tala, Chitrakot, Barnawapara, Barasur etc.

V. Language and Literature -

Various dialects of Chhattisgarh and their grammatical forms, oral and written folk literature, Chhattisgarhi literature and important literateurs.

VI. Music and Dance -

Major styles of folk music, major folk dances, tribal dances.

VI. Fairs and Festivals.**VIII. Fine Arts and Theatre -**

Major folk theaters, Folk painting and important painters, Modern painting and important painters.

IX. Activities of government of Chhattisgarh in the field of culture -

Various institutions established in the field of literature, music and fine arts.

Awards established by the Chhattisgarh Govt. in the above field. Important cultural festivals.

X. Tribes of Chhattisgarh.**सामान्य हिन्दी एवं सामान्य अंग्रेजी**

खण्ड—‘अ’

सामान्य हिन्दी

- पर्यायवाची एवं विलोम शब्द
- समोच्चरित शब्दों के अर्थ भेद
- वाक्यांश के लिए एक सार्थक शब्द
- संधि एवं संधि-विच्छेद
- सामासिक पदरचना एवं समास-विग्रह
- तत्सम एवं तद्भव शब्द
- शब्द-शुद्धि
- वाक्य-शुद्धि
- उपसर्ग एवं प्रत्यय
- मुहावरे एवं लोकोक्ति (अर्थ एवं प्रयोग)
- पारिभाषिक शब्दावली (अंग्रेजी शब्दों के समानार्थी हिन्दी शब्द)

**Section - B.
GENERAL ENGLISH**

The test in language proficiency (of XII standard) will have the following components:-

- Grammar**
 - Verbs : Auxiliary and Modal Verbs, Main Verbs
 - Negatives and Interrogatives
 - Tenses : Time-Tense relationship
- Correction of Sentences**
 - Related to articles, prepositions, adjectives, adverbs, etc.
- Vocabulary**
 - Meaning : Synonyms and Antonyms
 - Spelling

(टीप— खण्ड “अ” से लगभग 70 प्रतिशत प्रश्न पूछे जायेंगे एवं शेष प्रश्न खण्ड “ब” (Section - B) से रहेंगे ।)

01. कृषि**प्रश्न पत्र प्रथम**

परिस्थिति विज्ञान तथा इसका मानव, प्राकृतिक संसाधनों से संबंध तथा उसका प्रबंध और संरक्षण, फसल वितरण तथा उत्पादन के कारक के रूप में भौतिक तथा सामाजिक पर्यावरण, फसल वृद्धि के कारक के रूप में जलवायु तथा पर्यावरण सूचक के रूप में फसल प्रतिरूप पर बदलते हुए पर्यावरण का प्रभाव. पर्यावरणात्मक प्रदूषण तथा उससे फसलों, पशुओं तथा मानव के लिये संभावित खतरा .

देश के विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में फसल क्रम में अधिक उपज देने वाली तथा अल्पावधि जातियों का फसल क्रम बदलाव पर असर . बहुफसली खेती, बहुखण्डी, अविराम तथा अन्तरवर्तीय खेती की अवधारणा तथा अन्न उत्पादन के संबंध में उनका महत्व, छत्तीसगढ़ तथा देश के विभिन्न क्षेत्रों में खरीफ तथा रबी के मौसम में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण अनाज, दलहन, तिलहन, रेशे, शक्कर तथा वाणिज्यिक फसलों के उत्पादन की कृषि कार्यमाला.

वन रोपण, जैसे सामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी तथा प्राकृतिक वनों से संबंधित विभिन्न प्रकार की महत्वपूर्ण विशेषताएं, विस्तार तथा संवर्धन.

खरपतवार, उनके गुणधर्म प्रकीर्णन तथा विभिन्न फसलों से संबंध, उनका द्विगुणन. खरपतवार का कृषि विधियों, जैविक तथा रासायनिक नियंत्रण,

मृदा निर्माण की प्रक्रिया तथा कारक, आधुनिक अवधारणाओं सहित भारतीय मृदा का वर्गीकरण, मृदा के खनिज एवं जैव संघटक तथा उनका मृदा. उत्पादकता बनाए रखने में योगदान, भारत में समस्याग्रस्त मृदा और पौधों के अन्य लाभदायक तत्व, उनके वितरण कार्यों पर प्रभाव डालने वाले कारक तथा मृदा केचक्र (cycling) सहजीवी तथा असहजीवी नत्रजन स्थापन. मृदा उर्वरता के सिद्धान्त तथा उर्वरकों के समुचित उपयोग के लिये उनका मूल्यांकन.

जल ग्रहण क्षेत्र के आधार पर भू-संरक्षण योजना. पहाड़ियों, निचली पहाड़ियों, घाटियों की भूमि का भू-क्षरण व सतह प्रवाहित जल का प्रबंध प्रक्रिया तथा उन्हें प्रभावित करने वाले कारक, सूखी खेती तथा उससे संबंधित समस्याएं . सूखी खेती में कृषि उत्पादन स्थिरीकरण के लिये प्रौद्योगिकी, फसल उत्पादन से संबंध में जल उपयोग क्षमता, सुनियोजित सिंचाई के लिए मापदंड, सिंचाई जल के सतह प्रवाह द्वारा होने वाली हानियों को कम करने के उपाय, जलाक्रान्त भूमियों का जल निकास. कृषि प्रक्षेत्र प्रबंध, विस्तार, महत्व तथा विशेषताएं, कृषि आयोजन तथा बजट बनाना, विभिन्न कृषि पद्धतियों का अर्थशास्त्र, कृषि आर्दन और उत्पादन का मूल्य निर्धारण व विपणन, मूल्यों का उतार चढ़ाव व उनकी

लागत, कृषि अर्थशास्त्र से सहकारी संस्थाओं की भूमिका, कृषि के प्रकार व पद्धतियाँ और उन्हें प्रभावित करने वाले कारक.

कृषि विस्तार, इसका महत्व तथा भूमिका, विस्तार कार्यक्रमों के मूल्यांकन की पद्धतियाँ, बड़े, छोटे और सीमान्त कृषकों तथा भूमिहीन कृषि श्रमिकों का समाजार्थिक सर्वेक्षण, कृषि यांत्रिकरण की कृषि उत्पादन व ग्रामीण रोजगार में भूमिका. विस्तार कार्यकर्ताओं के लिये प्रशिक्षण कार्यक्रम, प्रयोगशाला से खेत तक प्रशिक्षण (टी) व भ्रमण (व्ही) कार्यक्रम तथा कृषि उत्पादन बढ़ाने में उसकी भूमिका. छ.ग. में प्रयुक्त सामान्य कृषि यंत्र.

प्रश्न पत्र द्वितीय

आनुवंशिकता तथा विविधता, मेण्डेल का वंशागति नियम, वंशागति का गुण सूची सिद्धान्त, कोशीका द्रव्य वंशागति. लिंग सहलग्न, लिंग प्रभावित तथा लिंग सीमित लक्षण. स्वतः तथा प्रेरित उत्परिवर्तन, मात्रात्मक लक्षण. फसलों की उत्पत्ति व उन्हें कृषि योग्य बनाना. किस्मों में विविधता का आकारिकी प्रतिरूप तथा महत्वपूर्ण फसलों की संगत प्रजातियाँ, परिवर्तिता के कारण तथा उसका फसल सुधार में उपयोग.

पादप प्रजनन के सिद्धान्तों का प्रमुख फसलों के सुधार के लिये उपयोग स्व परागित तथा पर परागित फसलों के लिए प्रजनन की विधियाँ — उपस्थापन वरण तथा संकरण, संकर ओज और उसका समुप्रयोजन. पुरुषतत्व विहीन व स्वअनिषेच्यता, उत्परिवर्तन तथा स्वबहुगुणिता का प्रजनन में उपयोग . बीज प्रौद्योगिकी तथा उसका महत्व, फसलों के बीजों का उत्पादन प्रक्रमण और परिक्षण, उन्नत बीज के उत्पादन, प्रक्रमण तथा विपणन में राष्ट्रीय तथा राज्य बीज संगठनों की भूमिका.

पादप शरीर क्रिया तथा उसका कृषि में महत्व . जीव द्रव्य का स्वरूप, भौतिक गुण तथा रासायनिक रचना, प्रन्त शोषण, पृष्ठ तनाव विसरण तथा परासरण, जल का अवशोषण और स्थानान्तरण, वाष्पोत्सर्जन तथा जल मितव्ययिता.

एन्जाइम, और पादप वर्णक, प्रकाश—संश्लेषण, प्रक्रमण को प्रभावित करने वाले संकल्पनाएं तथा घटक, वायुवीय तथा अवायुवीय श्वसन.

वृद्धि तथा विकास, दीप्तिकालिता और वसन्तीकरण, आक्सीन, हारमोन्स तथा अन्य पादप नियोजक और उनका क्रियातंत्र तथा कृषि में उनका महत्व.

प्रमुख फल पौधों तथा साग सब्जी की पैदावार के लिये जलवायु संबंधी आवश्यकताएं, उनकी कृषिकार्यमाला और उनका वैज्ञानिक आधार, फलों और साग सब्जियों की साज सम्हाल तथा विपणन संबंधी समस्याएं, महत्वपूर्ण फलों और साग सब्जियों के संरक्षण की प्रमुख विधियाँ, प्रक्रमण प्रविधियाँ और उपकरण. फल और साग सब्जियों की मानव पोषण में भूमिका. लैन्डस्केप और पुष्प कृषि तथा अलंकरण पौधों को उगाना लान तथा उद्यानों की डिजाइन और अभिन्यास ।

भारतीय साग सब्जियों, उद्यानों और बागानों के रोग और कीट तथा उनके रोकथाम में उपाय, पादप रोगों के कारक तथा वर्गीकरण फसल रोग नियंत्रण के सिद्धान्त, जिनमें उपवर्जन, उन्मूलन, प्रतिरक्षीकरण तथा संरक्षण सम्मिलित हैं . कीटों तथा रोगों का जैविक नियंत्रण कीटों और पौध रोगों का समन्वित प्रबंध . कीटनाशक तथा उनका सूत्रण, पौध संरक्षण —उपकरण, उनकी देखभाल और अनुसंधान.

भंडारित अनाज और दलहनों के कीट, भंडार गृह की स्वच्छता, संरक्षण तथा उपचारी उपाय

भारत में खाद्यानों का उत्पादन और उपयोग की प्रवृत्तियाँ, राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय खाद्यान्न नीतियाँ. अधिग्रहण, वितरण प्रक्रमण और उत्पादन प्रतिबंध, खाद्यान्न उत्पादन का राष्ट्रीय आहार प्रतिमान से संबंध, कैलोरी और प्रोटीन संबंधी प्रमुख कमियाँ

Principles of soil fertility and its evaluation for judicious fertiliser use.

Soil conservation planning on watershed basis. Erosion and runoff management in hills, foot hills and valleylands; processes and factors affecting them. Dryland agriculture and its problems. Technology for stabilising agriculture production in rainfed agriculture area.

Water use efficiency in relation to crop production criteria for scheduling irrigation. ways and means of reducing run-off losses of irrigation water, Drainage of water logged soils. Farm management, scope importance and characteristics. Farm planning and budgeting Economics of different types of farming systems.

Marketing and pricing of agricultural inputs and outputs, price fluctuations. and their cost, role of co-operatives in agricultural economy, types and system of farming and factors affecting them.

Agricultural extension, its importance and role methods of evaluation of extension programmes, socio-economic survey and status of big, small and marginal farmers and landless agricultural labourers, the farm mechanisation and its role in agricultural production and rural employments. Training programme for extension workers, lab to land programmes. T and V programmes and their role in raising agricultural production. Common farm implements used in Chhattisgarh.

PAPER - II

Heredity and variation. Mendel's law of inheritance, Chromosomal theory of inheritance. Cytoplasmic inheritance. Sex linked, sex influenced and sex limited characters. Spontaneous and induced mutation. Quantitative character.

Origin and domestication of field crops. Morphology patterns of variations in varieties and related species of important field crops, causes and utilization of variations in crop improvement.

Application of the principles of plant breeding to the improvement of major field crops : methods of breeding of self and cross pollinated crops . Introduction. selection hybridization. Heterosis and its exploitation. Male sterility and self incompatibility utilization of Mutation and polyploidy in breeding.

Seed technology and importance, production, processing and testing of seeds of crop plants. Role of National and State seed organisations in Production. processing and marketing of improved seed.

Physiology and its significance in agriculture. nature, physical properties and chemical constitution of protoplasm imbibition, surface. tension, diffusion and Osmosis, Absorption and translocation of water transpiration and water economy.

Enzymes and plant pigments photosynthesis modern concepts and factors affecting the process, aerobic and anaerobic respiration.

Optional Subjects

01.AGRICULTURE

PAPER - I

Ecology and its relevance to man, natural resources, their management and conservation. Physical and Social environments as factors of crop distribution and production. Climatic elements as factors of crop growth. impact of changing environment on cropping pattern as indicators of environments. Environmental pollution and associated hazards to crops, animals and humans.

Cropping patterns in different agro climatic zones of the country-Impact of high yielding and short duration -varieties on shifts in cropping patterns, Concepts of multiple cropping , multistroy , relay and inter cropping and their importance in relation to food production. Package of practices for production of important cereals, pulses, oilseed fibre, sugar and commercial crops grown during Kharif and Rabi seasons in different regions of Chhattisgarh and the country.

Important features, scope and propagation of various types of forestry plantations such as social forestry. agroforestry and natural forests.

Weeds, their characteristics, dissemination and association with various crops, their multiplications, cultural biological and chemical control of weeds.

Processes and factors of soil formation , classification of Indian soils including modern concepts, Mineral and organic constituents of soils extent and distribution in India and their reclamation. Essential Plant nutrients and other beneficial elements in soils and their role in maintaining soil productivity , problem soils and plants, their occurrence, factors affecting their distribution, functions and cycling in soils, Symbiotic and non-symbiotic nitrogen fixation.

Growth and developments; photo periodings and vernalization. Auxin. hormones and other plant growth regulators and their mechanism of action and importance in agriculture.

Climatic requirements and cultivation of major fruits, plants and vegetable crops, the package of practices and the scientific basis for the same. Handling and marketing problems of fruits and vegetables, principal methods of preservation of important fruits and vegetables products, processing techniques and equipment, Role of fruits nad vegetables in human nutrition. Landscape and flori-culture including raising of ornamental and design and layout of lawns and gardens.

Diseases and insect pests of field vegetable, orchard and plantation crops of India and measures to control . these Causes and classification of plant diseases, principles of plant disease control including exclusion, eradication, immunization and protection. Biological control of insect pests and diseases. Integrated management of insect pests and diseases Pesticides and their formulations, plant protection equipment, their care and maintenance.

Storage pests of cereals and pulses, hygiene of storage godowns, presevation and remedial measures.

Food production and consumption trends in India. Nationsal and international food policies . Procurement, distribution, processing and production constraints, relation of food production to national dietary pattern, major deficiencies of calorie and protein.

02. पशुपालन तथा

चिकित्सा विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

1. पशु पोषण

कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा का उपापचय दूध, मांस कार्य, अण्डों और ऊन के अनुरक्षण वृद्धि तथा उत्पादन की अपेक्षाएं खनिज तथा सूक्ष्मयांत्रिकी तत्वों, उपापचय, श्रोत और खनिज तथा सूक्ष्मयांत्रिक तत्वों की भूमिका, वृद्धि तथा उत्पादन, अपूर्णता संलक्षण के लिये उनकी आवश्यकता.

बिटाविन उनके श्रोत, आवश्यकता और उपापचय तथा अपूर्णता संलक्षण में उनकी भूमिका । हारमोन तथा वृद्धि उत्प्रेरण घटक, पशु उपापचय में उनकी भूमिका .

आहार मानक और आहार ऊर्जा के उपाय, विभिन्न आहार पद्धतियों की सीमाएं, सामान्य और सूखे की स्थिति में पशुधन की आहार पद्धतियां

2. अनुवांशिकी तथा पशु प्रजनन

मेण्डेलीय अनुवांशिकता की प्रयोज्य सामान्यता. हार्डी बिनवर्ग का नियम. बहुरूपता . मात्रात्मक विशेषाकों की अनुवांशिकता. विविधता के आकस्मिक घटक, संबंधियों के बीच जीवशीकरीय प्रतिरूप और

सहप्रकरण, अनुवांशिकी विश्लेषण का पुनरावर्तनीयता योजकों का आकलन, आयोजन और पर्यावरणात्मक प्रकरण, अनुवांशिकी तथा पर्यावरणात्मक अन्तः संबंध संगम पद्धतियां अन्तः प्रजनन बहिः प्रजनन, अन्तः प्रजनन मापन-वरण में सहायता चुने हुए गुणधर्म के लिये प्रजनन, वरण-पद्धतियां. वरण सूची, अनुवांशिकी लब्धिकरण में अन्तः संबंध अनुक्रिया, व्युत्क्रम, पुनरावर्तीकरण, संकरण, प्रभावी प्रजनन योजना का चयन

3. वीर्य गुणवत्ता परीक्षण तथा कृत्रिम रेतन

वीर्य के घटक, शुक्राणु की रचना, संविलित वीर्य के रासायनिक और भौतिक गुणधर्म, जीवों और अन्तः व बाह्य (विट्रो) में वीर्य को प्रभावित करने वाले घटक . वीर्य परिरक्षण को जो प्रभावित करने वाले घटक. तनुकारियों की रचना, सान्द्रता तनुकरित वीर्य का अभिगमन गायों, भेड़ों, बकरों, सुअरों और कुक्कुटों में प्रयुक्त अतिहिमीकरण प्रविधियां.

4. पशुधन उत्पादन तथा प्रबंध

भारतीय डेयरी उद्योग की उन्नत देशों के डेरी उद्योग से तुलना. मिश्रित कृषि के अंतर्गत तथा विशेषीकृत उद्योग के रूप में डेरी उद्योग, मितव्ययी डेरी, उद्योग, डेरी फार्म प्रारंभ करना, डेरी फार्म का पूंजी तथा भूमि आवीकरता संगठन, माल की अधिप्राप्ति, डेरी उद्योग में अवसर, डेरी पशु की क्षमता निर्धारित करने वाले घटक, यूथ अभिलेखन, बजट, व्यवस्था, दुग्ध उत्पादन की लागत मूल्य नीति, कार्मिक प्रबंध

5. दुग्ध प्रौद्योगिकी

ग्रामीण दुग्ध अधिप्राप्ति संगठन, कच्चे दूध का संग्रहण तथा परिवहन कच्चे दूध की गुणवत्ता परीक्षण तथा श्रेणी निर्धारण, संपूर्ण दूध, मखनिया दूध और क्रीम की श्रेणियां .

दूध और दूध के उत्पादकों के प्रक्रम पैकिंग, संग्रहण, वितरण और विपणन की त्रुटियां और उनके उपकारी उपाय ।

निर्जीवीकृत, मानवीकृत, पुननिर्मित, पुनः संयोजित तथा सुरुचित दूध के पोषक गुणधर्म ।

संवर्धित (क्लचरीकृत) दूध तैयार करना संवर्धन (क्लचर) और उनका प्रबंध विटामिन डी अम्लित और अन्य विशेष दूध । स्वच्छ तथा सुरक्षित दूध और दुग्ध संयंत्र उपकरणों के वधिक, मानक तथा स्वच्छता संबंधी उपेक्षाएं ।

6. विस्तार

ग्रामीण स्थितियों में कृषकों के शिक्षित करने के लिये अपनायी गयी विभिन्न पद्धतियां । लाभ विस्तार शिक्षा आदि के लिये निःशुल्क पशुओं का उपयोग ।

ट्रायसेम-ग्रामीण परिस्थितयों में शिक्षित युवकों को स्वः नियोजन प्रदान करने की संपन्नता तथा पद्धतियां, स्थानीय पशुओं के क्रमोन्नयन की पद्धति के लिये संकरण की पद्धति ।

7. स्वास्थ्य विज्ञान —

1. जलवायु और निवास के संबंध में पशु स्वास्थ्य विज्ञान ।

2. स्वास्थ्यकर स्थितियों में तैयार मांस प्रदान करने की दृष्टि से कसाईघर में पशु चिकित्सकों के कर्तव्य तथा भूमिका ।

3. कसाईघर के गौण-उत्पाद और उनका आर्थिक उपयोग ।

4. चिकित्सीय उपयोग के लिये हारमोन ग्रंथियों का संग्रहण परीक्षण तथा प्रक्रमण ।

प्रश्न पत्र द्वितीय

1. शरीर रचना विज्ञान — बैल और कुक्कुट की शरीर रचना-ऊतकीय प्रविधियां-हिमीकरण, पैराफिन अन्तः स्थापन आदि सामान्य ऊतकीय अभिरंजक रुधिर फिल्में तैयार करना तथा उनका अभिरंजन स्तनधारी (मैमेलियन) ऊतक विज्ञान ।

2. शरीर क्रिया विज्ञान — प्रसवपूर्व तथा प्रसवोत्तर वृद्धि । दुग्ध और थन विकास का हारमोन नियंत्रण तथा नर और मादा जनन को प्रभावित करने वाले पर्यावरणात्मक घटक पर्यावरणात्मक प्रतिबल को कम करने की पद्धतियां । शरीर क्रियात्मक संबंध और उनका विनिमयन । अनुमूलन तंत्र । पशु व्यवहार में सन्निहित पर्यावरणात्मक घटक तथा नियामक तंत्र, जलवायु संबंधी प्रतिबल के नियंत्रण की पद्धतियां । रुधिरामिकरण, श्वसन, उत्सर्जन, पाचन और जनन संबंधी शरीर क्रिया विज्ञान ।

3. औषध प्रभाव विज्ञानः

जठरांत्र, हृदयवाहिका, मूत्र, श्वसन, तंत्रिका तथा जनन तंत्रों और अंतः स्त्रावियों को प्रभावित करने वाली औषधियों के भेषजगुण विज्ञान । जीवाणुओं, प्रोटोजोआ, फफूंद, परजीवियों और कीटों के विरुद्ध चिकित्सकीय कारक तथा उनका क्रिया तंत्र ।

सामान्य आविषाणु यौगिकों और पादप, उनका प्रभाव तथा उपचार ।

4. रोग :

प्रतिरक्षा तथा प्रतिरक्षा के सिद्धान्त । जीवाणु, फफूंद, प्रोटोजोआ, विषाणु और परजीवियों द्वारा पशुओं व कुक्कुटों में उनके कदाचित्क कारकों से संबंधित होने वाले रोग । जानपादिक रोग विज्ञान, लक्षण निदान, पद्धतियां, उपचार और निवारण । प्राणिरुजीय रोग । जानपादिक रोग विज्ञान के सिद्धान्त । पशुमूल के खाद्य पदार्थों (मांस, अंडे, दूध और मछली) का लोक स्वास्थ्य पहलू, उनका निरीक्षण तथा विपणन ।

5. विधिशास्त्र :

पशु चिकित्सा व्यवसाय में विधिशास्त्र, पशुओं के प्रति सामान्य असुरक्षा । दूध और दुग्ध उत्पादों तथा मांस के संबंध में सामान्य अपमिश्रण पद्धतियां और उनका पता लगाना ।

6. शल्य चिकित्सा : पशुओं में निश्चेतन ।

शरीर के विभिन्न तंत्रों की सामान्य शल्यक्रिया व्याधियाँ । आरोग्य, स्वास्थ्य और अभिज्ञान के संदर्भ में चालन विधि के रोग ।

विकिरण चिकित्सा विज्ञान के सिद्धान्त ।

पशुचिकित्सा व्यवसाय में विद्युत चिकित्सा ।

02. ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

PAPER - I

1. Animal Nutrition :

Metabolism of carbohydrates, proteins and fats. Requirements for maintenance, growth and production of milk, meat, work, eggs and wool.

Mineral and trace elements Metabolism, source and role of minerals and trace elements, their requirements for growth and production, deficiency syndromes,

Vitamins, their sources, requirements, role in metabolism and deficiency syndromes.

Hormones and growth stimulating factors, their role in animal metabolism.

Feeding standards and measures of feed energy. Limitations of different feeding systems. Feeding practices in livestock in normal and drought conditions.

2. Genetics and Animal Breeding :

Probability applied to Mendelian inheritance. Hardy Weinberg law. Poly morphism. Inheritance of quantitative traits. Casual components of variation. Biometrical models and covariance between relatives. The theory of path coefficient applied to genetic analysis. Heritability. Repeatability. Estimation of additive, non-additive and environmental variance. Genetic and environmental correlations. Mating systems, inbreeding, outbreeding Measurement of inbreeding, Aid to selections. Breeding for threshold traits. Methods of selection. Selection index, Evaluation of genetic gain, correlated response in selection. Reciprocal. Recurrent selection. Hybridization. Choice of effective breeding plan.

3. Semen quality, preservation and Artificial Insemination :

Components of semen, composition of spermatozoa. 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 cow sheep and goats swine and poultry.

4. Livestock production and Management :

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.

5. Milk Technology :

Organization of rural milk procurement,

collection and transport of raw milk. Quality testing and grading raw milk, Grades of whole milk, skimmed milk and cream.

Defects in processing, packaging storing, distribution and marketing of milk and milk products and their remedial measures.

Nutritive properties of pasteurised, standardized tones, double toned, sterilized, homogenized, reconstituted, recombined and flavoured milk.

Preparation of cultured milks. Cultures and their management. Vitamin D, acidified and other special milks, Legal standards and sanitation requirements for clean and safe milk and for the milk plant equipments.

6. Extension :

Different methods adopted to educate farmers under rural conditions. Utilisation of fallen animals for profit- extension education, etc.

Design Trysem : - Different possibilities and method to provide self-employment to educated youth under rural condition.

Cross breeding as a method of upgrading the local cattle.

7. Hygiene :

(1) Veterinary Hygiene with respect to water, air and habitation.

(2) Duties and role of Veterinarians in a slaughter house to provide meat that is produced under ideal hygienic conditions.

(3) By -Products from slaughter -houses and their economic utilisation.

(4) Methods of collection, preservation and processing of hormonal glands for medicinal use

PAPER - II

1. Anatomy :

Anatomy of ox and fowl. Histological techniques freezing, paraffin embedding etc. common histological stains. Preparation and staining of blood films. Mammalian Histology.

2. Physiology :

Parental and post natal growth. Hormonal control of development of udder, milk and reproduction in males and females, Environmental factors affecting animals, methods of ameliorating environmental stress.

Physiological relations and their regulations; mechanism of adaptation; environmental factors and regulatory mechanisms involved in animal behaviour, Methods, of controlling climatic stress. Physiology of circulation, respiration excretion, digestion and reproduction.

3. Pharmacology :

Pharmacology of drugs acting on gastrointestinal cardio-vascular, urinary, respiratory, nervous and genital systems and endocrines. Therapeutic agents against bacteria, Protozoa fungi, parasites and insects, including their mechanism of action. Common toxic compounds and plants their effects and treatment.

4. Diseases :

Principles of immunity and immunization. Common livestock and poultry diseases caused by bacteria, fungi, protozoa, viruses and parasites pertaining to their causal agents, epidemiology, symptoms, diagnostic methods, treatment and prevention Zoonotic diseases.

Principles of epidemiology.

Public Health aspects of food products of animal origins (meat, eggs, milk and fish) their inspection and marketing.

5. Jurisprudence :

Jurisprudence in veterinary practice Common offences to wards animals. Common adulteration practices regarding milk and milk products and meat and their detection.

6. Surgery :

Anaesthesia in animals.

Common surgical affections of different systems of the body, diseases of locomotion system with special reference to soundness, health identification Principles of radiology.

Electrotherapy in Veterinary practice.

03 वनस्पति विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

सूक्ष्म जैविकी, रोग विज्ञान, पादप समूह: आवृत्तबीजी पौधों की बाह्य आकारिकी, आंतरिकी रचना, वर्गिकी और भ्रूण-शास्त्र

(1) सूक्ष्म जैविकी — विषाणु और जीवाणु-संरचना, वर्गीकरण और प्रजनन संक्रमण, रोग मुक्ति और सीरम विज्ञान का सामान्य विवरण उद्योग और कृषि में जीवाणु ।

(2) रोग विज्ञान — भारत में कवक से होने वाले महत्वपूर्ण पादप रोगों की जानकारी, संक्रमण की विधियाँ तथा नियंत्रण के उपाय ।

(3) पादप समूह — शेवाल, कवक ब्रायोफाइट, टेरेडोफाइट और जिम्नोस्पर्म की संरचना, प्रजनन, जीवनवृत्त, वर्गीकरण, विकास पारिस्थितिकी तथा आर्थिक महत्व ।

(4) आवृत्तबीजी पौधों की आकारिकी — आंतरिक रचना और भ्रूणशास्त्र ऊतक तथा ऊतक तंत्र / स्तंभ, मूल और पत्तों की बाह्य आकारिकी और आंतरिक, रचना (विकास पहलू तथा असंगत वृद्धि सहित) पुष्प की आकारिकी, परागकोश तथा बीजांड की संरचना, निषेचन तथा बीज का परिवर्धन ।

(5) वर्गिकी — आवृत्त बीजियों के नामकरण तथा वर्गीकरण के सिद्धान्त आवृत्तबीजी वर्गिकी की आधुनिक प्रवृत्तियाँ, आवृत्त बीजियों के अधिक महत्वपूर्ण कुलों की सामान्य जानकारी

प्रश्न पत्र द्वितीय

कोशिका जैविकी, आनुवंशिकी तथा विकास कार्य की पारिस्थितिकी तथा आर्थिक वनस्पति विज्ञान

1. कोशिका जैविकी — संरचना और कार्य की इकाई के रूप में कोशिका जीव द्रव्य कलाएँ, अंतर्द्रव्यी जालिका, सूत्र कणिका, राइबोसोम, हरितलवक तथा केन्द्रिक की परासंरचना कार्य एवं अन्तः संबंध गुणसूत्र-रसायनिक तथा भौतिक स्वरूप समसूत्री और अर्धसूत्री विभाजन के दौरान व्यवहार ।

2. आनुवंशिकी तथा विकास — आनुवंशिकी की मेन्डलीय संकल्पना जीन संकल्पना का विकास, न्यूक्लीक अम्ल, उनकी संरचना और प्रजनन तथा प्रोटीन संश्लेषण में उनकी भूमिका, आनुवंशिक संहिता और विनियमन । सूक्ष्म जैविक पुनर्गठन की क्रियाविधि । जैव विकास से प्रमाण तंत्र तथा सिद्धान्त ।

3. शरीर क्रिया विज्ञान — प्रकाश संश्लेषण—इतिहास, घटक तंत्र और महत्व, जल और लवण का अवशोषण और चालन, वाष्पोत्सर्जन मुख्य और सूक्ष्म अनिवार्य तत्व तथा पोषाहार में उनका महत्व, नाइट्रोजन स्थिरीकरण तथा नाइट्रेट न्यूनीकरण, विकर, (प्रकिण्व) श्वसन और किण्वन । वृद्धि का सामान्य विवरण, पादप हार्मोन और उनके कार्य । दीप्तकालिका बीज प्रसुप्ति और अंकुरण ।

4. पारिस्थितिकी — पारिस्थितिकी का विस्तार, पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना कार्य एवं गतिकी पादप समुदाय और अनुक्रम पारिस्थितिकी कारक पारिस्थितिकी के अनुप्रयुक्त पहलू जिनमें संरक्षण और प्रदूषण नियंत्रण सम्मिलित है ।

5. आर्थिक वनस्पति विज्ञान — खाद्य, रेशे काष्ठ और औषधियों के महत्वपूर्ण स्रोतों का सामान्य विवरण ।

03 BOTANY :

PAPER - I

Microbiology, Pathology, Plant Groups: Morphology, Anatomy, Taxonomy and Embryology or Angiosperms.

1. Microbiology - Viruses and Bacteria Structure, classification and reproduction. General Account of infection, immunity and serology : Microbes in industry and agriculture.

2. Pathology - Knowledge of important plant disease in India caused by fungi. Modes of infection and methods of control.

3. Plant Groups - Structure, reproduction, life-history, classification, evolution, ecology and economic importance of algae, fungi, bryophytes, pteridophytes and gymnosperms.

4. Morphology, anatomy and embryology of Angiosperms - Tissues and tissue systems. Morphology and anatomy of stem, root and leaf (including development aspects and anomalous growth), Morphology of flower. Structure of anther and ovule, fertilization and Development of seed.

5. Taxonomy - Principles of nomenclature and classification of angiosperms. Modern trends in Taxonomy. A general knowledge of the more important families of angiosperms.

PAPER - II

Cell Biology genetic & evolution. Physiology and Economic Botany

1. Cell Biology - Cell as unit of structure and functions. Ultra structure function and interrelationships of plasma membranes endoplasmic reticulum, mitochondria, ribosomes chloroplasts and nucleus, Chromosomes- chemical and physical nature behaviour during mitosis and meiosis.

2. Genetics and Evolution - Mendelian concept of genetics. Development of the gene concept Nucleic acids their structure and role in reproduction and protein synthesis. Genetic code and regulation. Mechanism of microbial recombination. Organic evolution evidences, mechanism and theories.

3. Physiology : Photosynthesis history, factors, mechanism and importance. Absorption and conduction of water and salts. Transpiration, Major and minor essential elements and their role in nutrition, Nitrogen fixation and nitrate reduction Enzymes, Respiration and fermentation. General account of growth. Plant hormones and their functions. Photo-periodism. Seed dormancy and germination.

4. Ecology - Scope of ecology, structure, function and dynamics of ecosystems, Plant communities and succession. Ecological factors. Applied aspects of ecology including conservation and control of pollution.

5. Economic Botany - General account of important sources of food, fibre, wood and drugs.

04 रसायन विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

1. सममिति,

सममिति, सममिति तत्व, सममिति संक्रिया, सामान्य विवेचन

2. विद्युत चुम्बकीय विकिरण — विद्युत चुम्बकीय विकिरण पदार्थ से विद्युत चुम्बकीय विकिरण की पारस्परिक क्रिया तथा इसके प्रभाव एवं विद्युत चुम्बकीय विकिरणों का विभिन्न क्षेत्रों में एकल एवं त्रिक अवस्था में पराबैंगनी एवं अवरक्त उनका सरल अनुप्रयोग .

3. परमाणु संरचना तथा रासायनिक आबंधन— सोमर फ़ैल्ड प्रतिरूप, श्रिडिनार समीकरण (सामान्य विवेचना), संयोजकता आबंध तथा आणविक आर्बिटल सिद्धान्त की प्रारंभिक जानकारी (बंधन, अनाबंधन, तथा प्रति अनाबंधन आर्बिटल), द्विध्रुव आघूर्ण तथा आणविक संरचना ।

4. विद्युत रसायन — उत्कम्प इलेक्ट्रोड तथा अनुक्रमणीय इलेक्ट्रोड नेन्स्ट समीकरण, मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड तथा कांच का इलेक्ट्रोड विलियन के अभिगमन चालकता सहित तथा रहित सान्द्रता सेल (विशिष्ट, तुल्यांकी तथा आणविक चालकता) आयनिक वेग तथा चालकता पर तनुता का प्रभाव, चालकता मूलक अनुमापन आयनन की मात्रा तथा अभिगमननांक की चालकता संकल्पना तथा उसका निर्धारण आयनिक गतिशीलता का कोलराश नियम तथा उसका अनुप्रयोग प्रबल विद्युत अपघट्य के सिद्धान्त की प्रारंभिक धारणा .

5. ऊष्मा गति विज्ञान — विस्तृत तथा गहन गुणधर्म विलगित तंत्र आंतर, ऊर्जा तथा पूर्ण ऊर्जा अवस्थाओं के गुणधर्म के रूप उत्क्रमणीय, अनुक्रमणीय और चक्रीय प्रक्रम तथा साम्यावस्था की ओर परिचालन एन्ट्रापी के संदर्भ में उष्मागतिकी का दूसरा नियम एन्ट्रापी की भौतिकी संकल्पना, रासायनिक प्रक्रमों के लिए ऊष्मागतिकी का सरल अनुप्रयोग .

6. नाभिकीय रसायन — एन.पी. अनुपात के संबंध में परमाणु नाभिक तथा नाभिकीय स्थिरता बंधन ऊर्जा, संकुलन गुणांक, द्रव्यमान क्षति, पूर्ण संख्या नियम, प्रभावी नाभिकीय आवेश, परमाणु विघटन, नाभिकीय अभिक्रिया नाभिकीय अनुप्रस्थ काट, नाभिकीय विखण्डन तथा संलयन के मूल नियम.

7. तत्वों तथा उनके यौगिकों का रासायनिक अध्ययन — इलेक्ट्रानिक विन्यास से संबंधित XIV, XV, XVI, XVII, शून्य समूह के तत्वों का आक्सीकरण, अवस्था, हाइड्राइड, आक्साइड, हेलाइड तथा हाइड्राक्साइड का तुलनात्मक अध्ययन.

8. संक्रमण तथा आंतर संक्रमण तत्व — इलेक्ट्रानिक विन्यास, आवर्तसारणी में स्थिति, विशेषता, आक्सीकरण अवस्था, संक्रमण तत्वों के स्पेक्ट्रमी तथा चुम्बकीय गुणधर्म, लेन्थेनाइडों का सामान्य अध्ययन, इलेक्ट्रानिक संरचना आक्सीकरण अवस्था, लेन्थेनाइड, के स्पेक्ट्रमी तथा चुम्बकीय गुणधर्म लेन्थेनाइड संकुचन.

9. समन्वय रसायन — समन्वय यौगिकों का वर्णन का सिद्धान्त, इसका इलेक्ट्रानिक निर्वचन, धातु संलग्न बंधन को स्पष्ट करने वाला संयोजकता आबंध सिद्धान्त, संकुल यौगिकों में संकरण .

10. निर्जल विलायक — विलायकों का वर्गीकरण तथा विशेषताएं, द्रव अमोनिया तथा द्रव सल्फर डाइआक्साइड के विशेष संदर्भ में निर्जल विलायक का रसायन .

11. अकार्बनिक यौगिक — (1) नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं गंधक के आक्साइड, आक्सी अम्ल का विस्तृत अध्ययन (इलेक्ट्रानिक संरचना सहित) गंधक के पेरोक्सी अम्ल, क्लोरीन के आक्सी

अम्ल, थायोनिक् अम्ल, क्लोरीन का विलगन, अक्रियाशील गैसों के यौगिक, अन्तरता हैलोजन यौगिक तथा आभासी हैलोजन.

(2) निम्नलिखित का विवरण, गुणधर्म, उपयोग तथा संरचना डाइबोरन, हाइड्रोजीन, हाइड्रोक्लोरिक, ऐमीन, हाइपोनाइट्रेस अम्ल, सोडियम थायोसल्फेट तथा हाइड्रोजन पैराक्साइड

(3) सक्रिय नाइट्रोजन, नाइट्राइड्स तथा उर्वरकों का विस्तृत अध्ययन.

(4) निम्नलिखित का विवरण, गुणधर्म, तथा उपयोग — हाइड्रोजोइक अम्ल, टारटारामेटिक, माइक्रोकास्मिक लवण, थायोनिक् क्लोराइड, सल्फ्यूरिक क्लोराइड, पोटेशियम डाइक्रोमेट, पोटेशियम परमैंगनेट, क्रोमेलम, ब्लीचिंग, पावडर, पोटेशियम फ़ैरी तथा फ़ैरी सायनाइड, क्लोरोसल्फोनिक, अम्ल सोडियम बाई स्मूथेंट, सोडियम कोबाल्टिनाइट्राइट, एण्ड कार्बोण्डम

प्रश्न पत्र द्वितीय

भौतिक कार्बनिक रसायन— इलेक्ट्रानिक विस्थापन, प्रेरणिक, एलेक्ट्रोमेरिक, मैसोमेरिक तथा अति संयुग्मन प्रभाव, इलेक्ट्रोफाइल नाभिकस्नेही तथा मुक्तमूलक, अनुनाद तथा इसका कार्बनिक यौगिक के लिये अनुप्रयोग, कार्बनिक अम्लों तथा क्षारकों के वियोजन स्थिरांक पर संरचना का प्रभाव, हाइड्रोजन आबंध तथा कार्बनिक यौगिकों के गुणधर्म पर उसका प्रभाव .

कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि की आधुनिक धारणाएं, योगशील क्रिया, प्रतिस्थापन क्रिया, विलोपन क्रिया एवं पुनर्विन्यास क्रिया, एरोमेटिक प्रतिस्थापन की मुक्त मूलक क्रिया विधियों में समाविष्ट अभिक्रिया .बेन्जीन के मध्यवर्ती यौगिक .

एलिफैटिक रसायन विज्ञान — निम्नलिखित वर्ग के सरल कार्बनिक यौगिकों का रासायनिक अध्ययन एल्केन एल्कीन, एल्काइन, एल्कल हैलाइड, अल्कोहल, थाइओल एल्डिहाइड, कीटोन (एसिड) तथा उसके व्युत्पन्न ईथर, एमीन, एमीनो अम्ल, हाइड्राक्सी अम्ल असंतृप्त अम्ल, द्विक्षारकी अम्ल.

निम्न यौगिकों के संश्लेषणात्मक उपयोग — ऐसीटोएमोटिक तथा मेलोनिक एस्टर, मेग्नेशियम तथा लिथियम के कार्बोधात्विक यौगिक एजोमेथेन.

कार्बोहाइड्रेट्स, वर्गीकरण, संरूपण, सामान्य अभिक्रियाएं सरल मोनोसैकराइड के सामान्य अभिक्रियाएं ग्लूकोज फक्टोज, सूक्रोज का रसायन.

त्रिविम रसायन — सममिति तथा सरल सममिति संक्रियाओं के तत्व. सरल कार्बनिक अणुओं में प्रकाशकीय तथा ज्यामितीय समावयता ई.जेड. तथा आर.एस. अंकन सरल कार्बनिक अणुओं का संरूपण, अकार्बनिक समन्वयी यौगिकों का त्रिविम रसायन,

एरोमैटिक रसायन. बेन्जीन टॉलूईन तथा उनके हैलोजेन, हाइड्राक्सी, नाइट्रो, तथा एमीनों व्युत्पन्न, सल्फोरिक अम्ल, जाइलिन बेन्जलाडिहाइड सैलिसिल ऐलडिहाइड, ऐसीटोफीनोन, बेन्जोइक, थैलिक.

सैलिसिलिक, सिनेमिक तथा मैन्डेलिक अम्ल, नाइट्रोबेन्जीन का अपचयन उत्पाद, डायोजोनियम लवण तथा उनका संश्लेषण में प्रयोग .

फैननथ्रोन, पायरीडीन तथा क्यूलीन नैपथलीन की संरचना, संश्लेषण तथा महत्वपूर्ण अभिक्रिया.

एजो ट्राइफेनिल मैथेन तथा थैलीन समूहों के संबंधित रंजक रंग तथा संरचना का आधुनिक सिद्धान्त निकोटिन रसायन से संबंधित सामान्य धाराएं.

आर्थिक तथा औषधीय महत्व के — निम्नलिखित द्रव्यों से संबंधित संकल्पना, सेलूलोस तथा स्टार्च, कोलतार, रसायनिक यौगिक, तेल तथा चर्बी.

निम्नलिखित तत्वों का रसायन तथा उनके मुख्य यौगिकों बोरान, टाइटेनियम, जर्मेनियम, सिलिकान, निकल, प्लेटिनम, क्रोमियम तथा यूरेनियम हाइड्रोजन अबन्धन की प्रारंभिक धारणा बी.एस.ई. आर. सिद्धान्त तथा आयनिक ठोस पदार्थों की एकांकी युगलसंरचना का महत्व, आयनन विश्व के संदर्भ में NaCl क्रिस्टल जालक के निर्माण का ऊर्जा विज्ञान इलेक्ट्रान बंधुता, तथा जालक ऊर्जा बार्न हावल चक्र, ध्रुवण शक्ति, ध्रुवणता, फाजन का नियम.

अम्ल क्षारक संकल्पना. लोरीक्रॉसटेल संकल्पना, लेबिन संकल्पना, अम्ल तथा क्षारकों के अन्य सिद्धान्त, कठोर तथा नर्म अम्ल क्षारक संकल्पना पी.एच. तथा उसका निर्धारण, बफर विलयन तथा बफर क्रिया, हैन्डरसन समीकरण .

मात्रात्मक विश्लेषण में त्रुटियां, त्रुटियों का वर्गीकरण त्रुटियों का न्यूनतमीकरण, परिशुद्धता तथा यथार्थता, आंकड़ों की सार्थकता, सह अवक्षेपण तथा अपक्षेपण, अवक्षेपणों के लिये अनुकूलतम दशा, अम्ल क्षारक अनुमापनों में सूचकों का चयन, सूचकों के सिद्धान्त ईडीटीए अनुमापन के नियम —

(अ) एनेलिटिकल संख्यात्मक प्रश्न पाइरोलुसाइट आयोडीमिति, रजत सिक्के, अम्ल क्षारक अनुमापन, रेडाक अनुमापन से संबंधित

(ब) एलिफैटिक तथा एरोमैटिक यौगिक से संबंधित संख्यात्मक प्रश्न

04 CHEMISTRY :

PAPER - I

(1) Symmetry :

Symmetry, Symmetry elements, Symmetry operations (general treatments only).

(2) Electromagnetic radiations :

Electromagnetic radiation, interaction of electromagnetic radiations with-matter, consequence of interaction and classification of electromagnetic radiation in different regions, Singlet and triplet states. UV and IR spectra and their simple applications.

(3) Atomic structure and chemical Bonding :

Sommerfelds model, Schrodinger equation (General treatment) Elementry idea of valency

bond and Molecular orbital theory (bonding, non-bonding and antibonding orbitals) dipole moment and Molecular structure.

(4) Electro Chemistry.

Reversible and irreversible electrodes, Nernst equation, Standard hydrogen electrode and glass electrode, concentration cells with and without transference, conductivity of solution (specific, equipment and molecular conductance), ionic velocity and effect of dilution on conductance, conductometric titrations, Degree of ionisation and conductivity concept of transport number and its determination, Kohlrausch's law of ionic mobility and its applications. Elementary idea of theory of strong electrolytes.

(5) Thermodynamics :

Extensive and intensive properties, isolated system. Intrinsic energy, and enthalpy as properties of states, Reversible, irreversible and cyclic processes and drive towards equilibrium, Second law of the thermodynamics with reference to entropy, physical concept of entropy, simple applications of thermodynamics to chemical processes.

(6) Nuclear Chemistry :

Theory of atomic nucleus and nuclear stability in terms of N/P ratio, binding energy, packing fraction, mass defect, whole number rule, Effective nuclear charge, atomic disintegration, nuclear section, nuclear cross-section, basic principles of nuclear fission and fusion.

(7) Chemistry of elements and their compounds:

A comparative study of XIV, XV, XVI, XVII and zero group elements with respect to electronic configuration, oxidation states, hydrides, oxides, halides and hydroxides.

(8) Transition and inner transition elements :

Electronic configuration, position in the periodic table, characteristics, oxidation states. spectral and magnetic properties of transition elements.

General study, electronic structure, oxidation states, spectral and magnetic properties of lanthanides, lanthanide contraction.

(9) Co-ordination Chemistry :

Werner's theory of co-ordination compounds, its electronic interpretation valency bond theory for explaining metalling and bonding, hybridisation in complexes.

(10) Non-aqueous solvents :

Classification and characteristics of solvents Chemistry of non-aqueous solvents with special reference to liquid ammonia and liquid sulphur dioxide.

(11) Inorganic Compounds :

(i) A detailed study of oxides. oxyacids (including electronic structure) of nitrogen, phosphorus, and sulphur. Peroxoacids of sulphur.

Oxyacids of chlorine, thionic acids. Isolation of fluorine. Inert gas compounds, interhalogen compounds and pseudo halogens.

(ii) Preparation, properties, uses and the constitution of the following :- diborane, hydrazine, hydroxylamine, hyponitrous acid, sodium thiosulphate and hydrogen peroxide.

(iii) A detailed study of active nitrogen, nitrides and fertilisers.

(iv) Preparation, properties and uses of the following-

Hydrazoic acid, Tartaremetic, Microcosmic salt, thionylchloride, sulphuryl chloride, potassium dichromate, Potassium permanganate, Chromalum, Bleaching powder, Potassium Ferro and ferri cyanide, chlorosulphonic acid, sodium bismuthate, sodium cobaltinitrite and corborandum.

PAPER - II

Physical Organic Chemistry

Electronic displacements Inductive, electromeric, mesomeric and hyper conjugative effects, Electrophiles, nucleophiles and free radicals. Resonance and its applications to organic compounds, Effect of structure on the dissociation constants of organic acids and bases. Hydrogen bond and its effects on the properties of organic compounds.

Modern concepts of reaction mechanisms-addition, substitution, elimination and rearrangement. Reaction involving free radical mechanisms of aromatic substitution Benzene intermediates.

Aliphatic Chemistry

Chemistry of simple organic compounds belonging to the following classes alkanes, alkenes, alkynes, alkyl halides; alcohols, thiols, aldehydes, ketones, acids and their derivatives, ethers, amines, amino acids, hydroxy acids, unsaturated acids, Dibasic Acids.

Synthetic uses of the following :-

Acetoacetic and malonic esters, organometallic compounds of magnesium and lithium, and diazomethane.

Carbohydrates - Classification, configuration and general reactions of simple monosaccharides. Chemistry of glucose, fructose and sucrose.

Stereochemistry

Elements of symmetry and simple symmetry operations. Optical and geometrical isomerism in simple organic molecules. E.Z. and R.S. notations Conformations of simple organic molecules, Stereochemistry of inorganic co-ordination compounds.

Aromatic Chemistry

Benzene, toluene and their halogen, hydroxy, nitro and amino derivatives, Sulphonic

acid, Xylenes, Benzaldehyde. Salicylaldehyde, acetophenone, Benzoic, phthalic, salicylic, cinnamic and mandelic acids. Reduction products of nitrobenzene, Benzonium salts and their synthetic uses.

Structure, synthesis and important reactions of naphthalene, anthracene, phenanthrene, pyridine and quinoline.

Dyes belonging to the azo triphenylmethane and phthalin groups, Modern theories of colour and constitution.

General ideas regarding the Chemistry of nicotine.

Basic concepts regarding the following materials of economic and medicinal importance, Cellulose and starch, coal tar chemicals, oils and fats.

Chemistry of the following elements and their principal compounds Boron, titanium, germanium, Silicon, Nickel, Platinum, Chromium and Uranium.

Elementary idea of Hydrogen bonding VSEPR theory and importance of lone pair structure of ionic solids, energetics of formation of NaCl. Crystal lattice with-reference to ionisation potential, electron, affinity, and lattice energy. Born Haber cycle. Polarising power. Polarisability Fajan's rules.

Acid-Base concept, Lowry Bronsted concept, Lewis concept, Other theories of acid and bases, Hard and soft Acid base concept, pH and its determination, Buffer solution and Buffer action, Henderson equation.

Errors in quantitative analysis, classification of errors, minimisation of errors, precision and accuracy, significance of figures, Co-precipitation and post precipitation, optimum conditions for precipitations, choice of indicators in the acid base titrations, theories of indicators, Principle of EDTA titrations.

Analytical, Numerical questions on (a) Quantitative estimation of pyrolusite, iodometry, silver coin, acid-base. titrations, Redox-titrations (b) Aliphatic and Aromatic compounds.

05. सिविल इंजीनियरी

इंजीनियरी विषयों के प्रश्न पत्र केवल अंग्रेजी में होंगे। अतएव पाठ्यक्रम केवल अंग्रेजी में ही मुद्रित है।

(परिशिष्ट एक-पैरा 4 (घ) देखें)

05 CIVIL ENGINEERING

PAPER - I

(A) Structural Analysis :

Principles of superposition : reciprocal Theorem unsymmetrical bending.

Determinate and indeterminate structures : simple and space frames; degrees of freedom; virtual work; energy theorem, deflection of trusses; redundant frames, three moment equation slope deflection, moment distribution and kani's methods; column analogy. Energy methods; approximate and numerical methods; Approximate methods. of analysis of rigid frames.

Moving loads- Shearing force and Bending moment diagrams in influence line for simple and continuous beams and frames;

Analysis of determinate and indeterminate arches; spandrel braced arch.

Matrix methods of analysis; stiffness and flexibility matrices. Elements of plastic analysis.

(B) Structural Design :

(i) **Steel Design** - Factors of safety and load factors; Design of tension, compression and flexural members; built up beams and plate girders, semi-rigid and rigid connections.

Design of stanchions, slab and gusseted bases; gentry girders; roof trusses; industrial and multi storeyed building; water tanks and towers.

Plastic design of continuous frames and portals.

(ii) **R.C.C. Design**- Working stress and limit state methods of Design of slabs, rectangular, T & L beams simply supported and continuous; column & footings isolated and combined, raft foundations over -head & under ground water tanks, encased beams and columns.

Methods and systems of prestressing; anchorages, losses in prestress; Design of prestressed beams.

(C) Construction , Planning and Management

Building estimates and specifications. valuation, contract conditions and agreement, construction scheduling, CPM and PERT methods.

(D) Environmental Engineering

Water quality criteria for various uses e.g. domestic & irrigational. Transmission of water. Unit processes and operations for water treatment -sedimentation, coagulation & flocculation, filtration, slow & rapid sand, decao media filters, disinfection softening, removal of taste, odour and salinity.

Quantity and characteristic of domestic waste water sewerage system and sewage pumps, unit processes and operation for domestic waste water treatment-grit chambers primary sedimentation, biological waste treatment e.g. activated sludge trickling filters followed by secondary sedimentation, waste stabilization ponds, sludge treatment by anaerobic digestion and its disposal, waste water disposal and self purification of streams septic tanks.

Elements of air pollution, primary pollutants & their effects.

Rural sanitation, environmental pollution and ecology

PAPER - II**(A) Water Resources Engineering**

Hydrology-Hydrologic cycle; precipitation, runoff. evapotranspiration and infiltration, Hydrographs, unit hydrograph, Flood estimation, frequency analysis.

Planning for water Resources Ground and surface water resources; surface flows. Single and multipurpose projects storage capacity reservoir losses, reservoir silting, flood routing. Benefit cost ratio. planning for optimum use of water resources.

Water Requirements for crops-Quality of irrigation. water, consumptive use of water, water depth and frequency of irrigation duty of water; irrigation methods and efficiencies.

Design of distribution system for canal irrigation Channel capacity; channel losses Alignment of main and distributory channels. Canal lining types & design Working tables for canal.

Water logging-Its causes and control, design of drainage system; soil salinity

River training principle and Methods.

Storage works-Types of dams (including earth dams) and their characteristics, principles of design, criteria for stability, Foundation treatment, Joints and galleries Control of seepage.

Spillways-Different types, their suitability & design. Energy dissipation Spill way crest gates.

Cross drainage works. Necessity, types and their selection.

(B) Transportation Engineering :

(i) Railways-Permanent way-ballast, sleeper; chairs and fastenings; points and crossing, different types of turn outs, cross-over, setting out of points.

Maintenance of track, super elevation creep of rails, ruling gradients; track resistance; tractive efforts curve resistance.

Station yards and machinery station buildings, platform and sidings turn tables.

Signals and interlocking; level crossings.

(ii) Highways and Airports-Classification of roads, planning and geometric design. Pavement materials; types, selection and testing.

Design and construction of flexible and rigid pavements of highways and airfields.

Causes of failure of pavements and road maintenance.

Traffic engineering-Traffic surveys; intersections; road signs; signals and markings.

Selection of airport sites windrose diagram and runway orientation; runway and taxiway geometries runway and taxiway lighting.

(iii) Bridge Engineering -Types and their suitability selection of site, design data collection; computation of waterways and economic span.

Loading for railway and highway bridges. Substructure-Types, selection and construction.

(C) Geotechnical Engineering :

(i) **Soil Mechanics** : Index properties and classification of soils.

Seepage : Flow through homogeneous isotropic and an isotropic earth dams.

Consolidation and settlement : Terzaghi's theory, determination of consolidation, parameters from Laboratory tests. Field compression curve. time-rate of settlement. settlement computation for under consolidated normally consolidated and over consolidated soils. Shear strength; Shear strength parameters - laboratory and field determination and their selection for the relevant field conditions. Stress path definition and typical paths for various shear tests and lateral earth pressure conditions. Skempton's pore -pressure coefficients A-B definition, determination and uses.

(ii) **Foundation Engineering** - Sub-surface exploration methods and their suitability. Methods of sampling. Soil improvement : various methods.

(a) Compaction - laboratory and field methods of compaction. Field control of moisture & density.

(b) Dewatering -methods & their selection.

(c) Soil stabilization-methods and their applicability for different types of soils including expansive type of soils.

Shallow foundation - Laboratory and field methods of Bearing capacity determination. Principles of footing size determination.

Deep foundations Types & their suitability :-

(a) Pile foundation -Types & their selection. Negative skin friction. load carrying capacity of single piles and pile group foundation for expansive soils.

(b) Well foundation (cassions) types selection and design principles.

Retaining walls & bulkheads- Analytical and graphical methods of earth pressure computation Determination of depth of embedment of depth of embedment of sheet pile walls.

Stability of slopes - Types of failure surfaces, stability analysis of earth embankments for various conditions. Elements of machine foundations. Modes of vibration requirements of machine foundations.

(iii) **Rock Mechanics** -Physical properties and engineering classification of rocks, General Consideration of foundation problems in igneous, sedimentary and metamorphic rocks.

06. वाणिज्य एवं लेखाशास्त्र**प्रश्न पत्र प्रथम****लेखांकन एवं व्यावसायिक वित्त**

1. **कंपनी लेखों की उन्नत समस्याएँ** — कंपनी का सम्मिश्रण, अंतर्लयन — और पुनर्निर्माण, कंपनी का परिसमापन, नियंत्रण कंपनियों के लेखे, सुनाम (ख्याति—गुडविल) एवं लेखांकन एवं व्यावसायिक वित्त सामान्य बीमा कंपनियों तथा कंपनियों के लेखे।

2. **लागत लेखांकन की प्रकृति एवं प्रकार्य**— लागत वर्गीकरण, अर्ध परिवर्तनीय लागतों को स्थिर एवं परिवर्तनीय प्रभागों में विभाजित करने की तकनीकी, परिव्यय लगाने के आधार और उनमें अंतर्निहित दोष लागत लेखांकन में सामग्री एवं श्रम की अभिक्रिया (ट्रीटमेंट) एवं नियंत्रण, उपकार्य (जाब) लागत निर्धारण, प्रक्रिया लागत लेखांकन की सरल समस्याएँ, लागत एवं वित्तीय अभिलेखों का समाधान (रिकांसिलिएशन), सीमान्त लागत निर्धारण, लागत मात्रा लाभ संबंध, बीजगणितीय सूत्र एवं रेखाचित्रिय (ग्राफीय) निरूपण बजटीय नियंत्रण के सिद्धान्त, नम्य बजट।

3. **आयकर अधिनियम 1961 के प्रमुख प्रावधान**— परिभाषायें कृषि आयकरदाता (निर्धारित) सकल कुल आय, कुल आय, गत वर्ष, लाभांश करदाता का निवास स्थान एवं निवास स्थान के आधार पर करापात। सकल कुल आय में से कटौतियाँ, व्यक्ति करदाता की कर योग्य आय की अभिगणना संबंधी सरल समस्याएँ।

4. **अंकेक्षण प्रकार्य की प्रकृति एवं महत्व**— अंकेक्षण कार्य की योजना बनाना, संपत्तियों का मूल्यांकन एवं सत्यापन स्थायी, क्षयशील एवं चल संपत्तियाँ, दायित्वों का सत्यापन।

सीमित दायित्व कंपनियों का अंकेक्षण, कम्पनी अंकेक्षक की नियुक्ति पदस्थिति शक्तियाँ का सत्यापन।

अंशपूँजी तथा अंश हस्तांतरण का अंकेक्षण — अंकेक्षण प्रतिवेदन (रिपोर्ट) बैंकिंग एवं बीमा कम्पनी के अंकेक्षण के विशेष मुद्दे। कम्प्यूटरीकृत लेखों का अंकेक्षण, लेखों के अंकेक्षण में कम्प्यूटरों का उपयोग।

5. **वित्तीय प्रबंध की संकल्पना और क्षेत्र**— फर्म (व्या. प्रतिष्ठान) के वित्तीय उद्देश्य, पूँजी बयटन पारंपरिक विरुद्ध बड़ागत — नकद प्रवाह तकनीकें वैकल्पिक पूँजी संरचना का अभिकल्पन, पूँजी लागत की संकल्पना, अल्पकालीन मध्यकालीन और दीर्घकालीन निधियों के स्रोत, परिवर्तनीय ऋण पत्र और सार्वजनिक बंधों (बांड्स) की भूमिका। अनुकुलतम लाभांश नीति का निर्धारण, लाभांशों के प्रकार कार्यशील पूँजी संरचना कार्यशील पूँजी की सकल, शुद्ध एवं प्रचलन चक्र संकल्पनाएँ, वित्तीय नियोजन और प्रबंध में कर नीतियों की भूमिका।

6. **वित्तीय संस्थाएँ** — भारतीय मुद्रा बाजार का संगठन और कमियाँ (न्यूनताएँ) उसके प्रमुख

घटक और भारत में ग्रामीण बैंकिंग भारतीय रिजर्व बैंक की मौद्रिक एवं साख नीतियों का मूल्यांकन भारतीय पूँजी बाजार के घटक अखिल भारतीय सावधिक वित्तीय संस्थाओं (भारतीय औद्योगिक विकास बैंक, भारतीय औद्योगिक वित्त निगम, भारतीय औद्योगिक साख एवं निवेश निगम, भारतीय औद्योगिक पुनर्निर्माण निगम) के प्रकार्य और कार्यशीलन । भारतीय जीवन बीमा निगम तथा भारतीय यूनिट ट्रस्ट की निवेश नीतियाँ ।

प्रश्न पत्र द्वितीय वाणिज्य एवं लेखा (व्यावसायिक प्रबंधन)

1. प्रबंध के अवधारणात्मक आधार प्रबंध की आधुनिक अवधारणा, शब्दावली संबंधी विवाद, प्रबंध एक पेशे के रूप में, प्रबंध विज्ञान का विकास वैज्ञानिक प्रबंध, प्रबंध के प्रति प्रकार्यात्मक एवं व्यवहारात्मक उपागम, प्रबंध के प्रकार्य एवं प्रकार्यात्मक क्षेत्र, प्रबंध के सिद्धान्त प्रबंध के सामाजिक उत्तरदायित्व ।

2. संगठन –सिद्धान्त एवं व्यवहार – संगठन की अवधारणा एवं प्रकृति संगठन के लक्ष्य मूल एवं गौण लक्ष्य, एक एवं बहुल लक्ष्य औपचारिक संगठन रेखा प्रकार्यात्मक संगठन, रेखा एवं कर्मचारी संगठन, संगठन गुण दोष । अनौपचारिक संगठन उनके कार्य एवं सीमाएँ संगठनात्मक परिवर्तन परिवर्तन-प्रतिनिधि के रूप में परिवर्तन प्रबंध के संबंध में प्रतिरोध । संगठनात्मक विकास एवं प्रभावशीलता ।

3. सेवीवर्गीय प्रबंध एवं औद्योगिक संबंध – सेवीवर्गीय प्रकार्य की अवधारणाएँ एवं प्रकृति कर्मचारी चयन एवं भर्ती, प्रस्तुतीकरण (Induction) एवं प्रशिक्षण पद्धतियाँ, प्रेरणात्मक भृत्ति –पद्धतियाँ सहित भृत्ति भुगतान की अन्य विधियाँ, अभिप्रेरणा की समस्याएँ वित्तीय एवं अवित्तीय अभिप्रेरणाएँ, सम्प्रेषण तथा नेतृत्व शैलियाँ

औद्योगिक संबंधों की प्रकृति एवं क्षेत्र – भारत के संदर्भ में श्रम संघवाद, सामूहिक सौदेबाजी प्रबंध में श्रमिकों की भागीदारी, औद्योगिक विवाद एवं उनके समाधान ।

4. विपणन तथा विक्रय प्रबंध – विपणन प्रबंध की अवधारणा एवं आधुनिक दर्शन, विपणन, विक्रय एवं वितरण, में अंतर, विपणन के प्रकार्य एवं विधियाँ । विक्रय प्रबंध के अंतर्गत विपणन मिश्रण तथा विपणन शोध के तत्व । विक्रय शक्ति का प्रबंध । विक्रय संवर्द्धन की रीतियाँ । विज्ञापन एवं वृहद मात्रा में फुटकर विक्री ।

5. विनियम साध्य विलेख पत्र अधिनियम, 1881 के प्रावधान – शोधी बैंक एवं संग्राहक बैंक को प्राप्त वैधानिक सुरक्षा के विशेष संदर्भ में रेखांकन एवं पृष्ठांकन ।

बैंकों के निरीक्षण एवं नियमन के संदर्भ में बैंकिंग नियमन अधिनियम 1949 के प्रमुख प्रावधान ।

6. श्रम कल्याण, सामाजिक सुरक्षा, न्यूनतम मजदूरी एवं भुगतान के संबंध में वैधानिक प्रावधान ।

7. वैध अनुबंध के आवश्यक लक्षण ।

06 COMMERCE AND ACCOUNTANCY

PAPER - I

Accounting and Business Finance :

1. Advanced Problems of Company Accounts - Amalgamation, Absorption and Reconstruction of company, Liquidation of company; Accounts of Holding companies, Valuation of Goodwill and Shares, Accounting and Business finance Utility concerns; General Insurance companies and Banking companies.

2. Natural and Functions of Cost Accounting - Cost classification - Techniques of Segregating semivariable costs into fixed and variable components, Bases of Charging overheads and their inherent fallacy; Treatment and control of Materials and labour in cost accounting. Job Costing; Simple problems of Process Cost Accountings Reconciliation of Cost and Financial Records; Marginal Costing, Cost-volume-profit relationship, algebraic formulae and graphical representation. Principles of budgetary control, Flexible budgets.

3. Important Provisions of Income Tax Act, 1961-Definitions Agricultural income, assessee, Gross Total Income, Total Income, previous year Dividend; Residence of Assessee and incidence of tax according to residence. Deductions from Gross Total Income, Simple problems of computation of taxable income of individual assesseees.

4. Significance and natural of audit function - Programming of audit work valuation and verification of assets, fixed, wasting and current assets, verification of Liabilities.

Audit of limited companies-Appointment, Status, powers duties and liabilities of company auditors; audit of share capital and transfer of shares, Audit Report; special points in the audit of banking and insurance companies. Audit of computerised accounts and use of computers in the audit of accounts.

5. Concept and scope of Financial Management-Financial goals of firms; Capital Budgeting-Traditional Vs. Discounted cash flow techniques; Designing an optional capital structure, Concept of Cost of capital; Sources of short-term, Medium term and long term funds, Role of convertible debentures and public bonds, Determinations of optimum dividend policy; Types of dividends Structure of working capital -gross, net and operating cycle concepts of working capital Consideration of tax policies in relation of financial planning and management.

6. Financial Institutions- Organisation and deficiencies of Indian Money Market -Its major constituents and Rural Banking in India-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.

PAPER - II

Commerce and Accountancy (Business Administration)

1. Conceptual foundations of Management - Modern Concept of management, terminological conflict, Management as a profession, Development of management, science-Scientific Management, Functional Approach and Behavioural Approach to Management, Functions and Functional Areas of Management; Principles of Management; Social Responsibilities of Management.

2. Organisation Theory and Behaviour - Concept and nature of organisation; organisation goals- Primary and secondary goals, single and multiple goals; Formal organisation - Line, Functional, Line and Staff, Merit and demerit, Informal. Organisation, their functions and limitations. organisational change-Resistance to change Management as a Change Agent; Organisational development and effectiveness.

3. Personnel Management and Industrial Relations- Concept and nature of personnel function; Recruitment and selection induction and training systems, Methods of wage payment including incentive plans; The problem of motivation, Monetary and non-Monetary incentive; Communication; Leadership styles.

Nature and Scope of Industrial Relations-Trade unionism with reference to India. Collective Bargaining; Worker's participation in management. industrial disputes and its settlement.

4. Marketing and Sales Management - Concept and modern philosophy of marketing management; Difference between marketing selling and distribution. functions and process of marketing, Marketing mix and Marketing Research Issues in Sales Management; Management of Sales Force Methods of Sales Promotion; Advertising and Large scale retailing.

5. Provisions of Negotiable instrument Act, 1881-Crossing and Endorsement with special reference to statutory protection to the paying and collecting bankers; salient provisions of the Banking Regulation Act, 1949 with reference to supervision and regulation of banks.

6. Legislative provisions regarding labour welfare, social security, minimum wages and payment of wages.

7. Essentials of a valid contract.

07. अर्थशास्त्र**प्रश्न पत्र प्रथम**

1. **आर्थिक प्रणालियाँ**:- पूँजीवाद, समाजवाद तथा मिश्रित अर्थव्यवस्था ।
2. **राष्ट्रीय आय**:- संकल्पना तथा माप ।
3. **उपभोक्ता व्यवहार**:- माँग का नियम, माँग की लोच, उपयोगिता विश्लेषण तथा उदासीनता वक्र तकनीक ।
4. **उत्पादक का व्यवहार**:- उत्पादन फलन, प्रतिफल-नियम उत्पत्ति का पैमाना, लागत वक्र.
5. **कीमत सिद्धान्त**:- बाजार की विभिन्न स्थितियों में कीमत निर्धारण, उत्पादन के साधनों की कीमत निर्धारण ।
6. रोजगार का कीन्स एवं आधुनिक सिद्धान्त ।
7. बैंकिंग तथा केन्द्रीय बैंक के उपकरण, विकासशील नियोजित अर्थव्यवस्था में साख नीति ।
8. काराधान के प्रकार और सिद्धान्त, सार्वजनिक व्यय के सिद्धान्त । विकासशील नियोजित अर्थ व्यवस्था में बजट और राजकोषीय नीति के उद्देश्य एवं उपकरण ।
9. **अंतर्राष्ट्रीय व्यापार**:- अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के सिद्धान्त और नीति, विनिमय दरों का निर्धारण, भुगतान शेष ।
10. **अंतर्राष्ट्रीय मौद्रिक संस्थाएं**:- अंतर्राष्ट्रीय पुनः निर्माण तथा विकास बैंक (आई.बी. आर.डी) तथा अंतर्राष्ट्रीय मुद्राकोष

प्रश्न पत्र द्वितीय**भारतीय अर्थव्यवस्था**

1. अर्धविकसित अर्थव्यवस्था में मूलभूत लक्षण, मानवीय और प्राकृतिक साधन, भारत में प्राथमिक द्वितीयक, तृतीयक क्षेत्र, भारत में मिश्रित अर्थव्यवस्था ।
2. **कृषि विकास** : कृषि नीति, भूमि सुधार, हरित क्रांति तथा उसके प्रभाव ।
3. **औद्योगिक विकास** : औद्योगिक नीति सार्वजनिक तथा निजी क्षेत्र, भारत में उद्योगों का क्षेत्रीय वितरण ।
4. कृषि तथा औद्योगिक उत्पादन की मूल्य नीति ।
5. **भारत में राजकोषीय तथा मौद्रिक नीति** : उद्देश्य, आधुनिक बजट की प्रवृत्ति, भारत में बैंकों का राष्ट्रीयकरण, भारतीय रिजर्व बैंक एवं मौद्रिक नीति ।
6. भारत में विदेश व्यापार एवं भुगतान शेष की आधुनिक प्रवृत्तियाँ ।
7. भारत में नियोजित-उद्देश्य तथा व्यूह रचना, योजनाबद्ध नियोजित वृद्धि एवं वितरणात्मक न्याय, गरीबी उन्मूलन, भारत में नियोजित समस्याएँ ।

07. ECONOMICS**PAPER - I**

1. **Economic Systems** - Capitalism, Socialism and mixed economy.
2. **National Income** - Concept and measurement.
3. **Consumer behaviour** - Law of demand, Elasticity of demand, utility analysis and indifference -curve techniques.
4. **Producer's behaviour** - Production Function, Laws of Returns, Returns, of Scale cost curves.
5. **Price Theory** - Price determination under different market condition, pricing of factors of production.
6. Keynesian and Modern theory of employment.
7. Banking objective and instruments of Central Banking, credit policies in a planned developing economy.
8. Types and principles of taxation. Principles of Public expenditure, objective and instruments of budgetary and fiscal policy in a planned developing economy.
9. **International trade**-Theory and policy of international trade, determination of exchange rates, balance of payment.
10. **International Monetary institutions** - I. B.R.D. and I.M.F.

PAPER - II**The Indian Economy**

1. Characteristics of under developed economy, human and natural resources, primary, secondary and tertiary sectors in India, mixed economy in India.
2. **Agricultural development**-Agricultural Policy, land reforms Green Revolution and its aftermath.
3. **Industrial development** - Industrial Policy, Public. and private sectors, Regional distribution of Industries in India.
4. Pricing policies for agricultural and industrial outputs.
5. **Fiscal and monetary policy in India** - Objectives, recent budgetary trends, bank nationalisation in India. Reserve Bank and monetary policy in India.
6. Recent trends in India's foreign trade and balance of payments.
7. **Indian Planning** - Objectives and strategies, planned growth and distributive justice-eradication of poverty, problems of Indian planning.

08. विद्युत इंजीनियरी

विद्युत इंजीनियरी विषयों के प्रश्न पत्र केवल अंग्रेजी में होंगे अतएव पाठ्यक्रम केवल अंग्रेजी में ही मुद्रित हैं -
(परिशिष्ट एक -पेरा 4 (घ) देखें)

08 ELECTRICAL ENGINEERING**PAPER - I**

Networks- Network function, Transient and steady state frequency response, Laplace Transform, Pole Zero analysis, Elements of Network synthesis-two element network synthesis (LC, RL and RC)

Electromagnetic field and materials- Laplace's and Poisson's equations simple solutions boundary value problems, Maxwell's equation. Electromagnetic wave propagation.

Polarisation, Dielectric constant, dielectric materials, Behaviour of dielectrics in alternating field. Magnetic dipole. Classification of magnetic materials. Conductivity, of metal's thermal conductivity super conductivity Classification of semiconductors.

Measurement - Basic methods of measurements. Measurement of frequency and phase using CRO, Measurement of resistance, inductance, mutual inductance and capacitance using bridges, Electronic Measurement, Counters, Use of Opamp amplifiers in instrumentation

Electronics - R.C. coupled amplifiers and Oscillators. (LC and RC) Hartley-Colpitts, phase shift oscillators, calculation of current and voltage gain, Input and output impedance of transistor amplifiers (Both Bipolar and Unipolar: Small signal). Large signal amplifiers and their analysis. Wave shaping circuits and analysis of time base generators, different types of multivibrators and their uses. Digital circuits.

Industrial Electronics - Principles and design of Single phase and three-phase, uncontrolled and controlled rectifiers smoothing filters, Regulated power supplies, Speed control of drive for D.C., Induction and motors, Inverters, Choppers, different type of switching devices and their characteristics

PAPER - II**SECTION - A**

Control systems - Mathematical modelling of dynamic linear control systems, State Variable formulation, Signal flow graphs, Transient response of first and second order systems. Steady state error, stability Hurwitz and Nyquist criterion frequency response techniques, Root locus techniques.

Reliability Engineering- Random variables -Distribution function e.g. Binomial, Poisson and Normal Distribution functions general reliability function MTTF, Markov Process.

SECTION - B Heavy Currents

Electrical Machines - Induction Machines, Torque-slip characteristics, equivalent circuit circle diagrams, starters, speed control, double cage motor, Induction generator, Phasor diagram Characteristics and application of single phase motors.

Synchronous machines, types of synchronous machines emf equation, phasor diagram circle diagram; operation - on - infinite bus-bar synchronizing power, operating characteristics and performance for motor and alternator voltage Regulation.

Special machines - Amplidyne and Metadyne, operating characteristics and their application, Addition.

Power system & Protection - Economics of different types of power stations, Tariffs, base load, 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 transmission lines. Insulator voltage distribution in a string of insulators and grading of insulation Fault calculations by symmetrical components, load flow analysis, and economic operation, Steady state and transient stability cables, design of transmission line.

Switchgear-Methods of arc extinction, restriking and recovery voltage Protective schemes of equipments and line protection. Surges, Travelling waves in transmission lines and protection against surges.

Industrial drives-Electric motors for various drives and estimate of their rating, behaviour of motors during starting, braking and reversing operation, schemes of speed control for d.c. and induction motors.

Electric Traction - Speed time curves in practice, calculation of specific energy consumption, rating characteristics of traction motors, Dielectric Heating and Induction Heating.

SECTION - C Light Currents

Communication systems-Generation and detection of amplitude frequency-phase and pulse-modulated signals using oscillators, modulators and demodulators, Noise, channel efficiency sampling theorem, T.V. transmission and receiving systems, Antennas.

Feeders and receiving circuits, Transmission line at audio, radio and ultra high frequencies.

Microwaves- Wave guides, components, cavity resonators, microwave timers, microwave communication systems RADAR C.C. amplifiers difference amplifiers, choppers and analog computation techniques using opamps Time and amplitude scaling simple function generators.

09. भूगोल

प्रश्न पत्र प्रथम खण्ड—अ भौतिक भूगोल

1. **भू-आकृति विज्ञान** : पृथ्वी की उत्पत्ति संबंधी सिद्धांत, पृथ्वी की आंतरिक संरचना, महाद्वीपों की उत्पत्ति, पर्वत, पठार एवं मैदान की उत्पत्ति एवं प्रकार, चट्टानों की उत्पत्ति एवं प्रकार, अन्तर्जात एवं बहिर्जात बल, भूकम्प एवं ज्वालामुखी— कारण, परिणाम एवं विश्व वितरण; अपक्षय एवं अपरदन, अपरदन चक्र; बहते हुये जल, हिमानी, पवन, समुद्री लहरें एवं भूमिगत जल द्वारा निर्मित स्थलाकृतियों, झीलों की उत्पत्ति व प्रकार ।

2. **जलवायु विज्ञान** : वायुमण्डल की बनावट एवं संरचना, सूर्याभिताप, पृथ्वी पर सूर्याभिताप का क्षेत्रीय वितरण, ताप बजट, तापमान की विलोमता, समताप रेखाएं भूमण्डलीय तापन, पृथ्वी पर वायुदाब पेटियों, पवन के प्रकार, मानसून का विस्तृत अध्ययन, जेट स्ट्रीम, आर्द्रता, संघनन, वर्षा—प्रकार वितरण, अम्लीय वर्षा, वायु राशियों, वातावरण, चक्रवात तथा प्रतिचक्रवात, चक्रवात की उत्पत्ति संबंधी ध्रुवीय वातावरण संकल्पना, तडितझंझा, थार्नथ्वेट तथा कोपेन का जलवायु वर्गीकरण ।

3. **समुद्र विज्ञान** : समुद्रतल की बनावट— अंध, प्रशांत एवं हिन्द महासागर की नितल की बनावट, महासागरीय जल का तापमान व खारापन— इनके वितरण एवं प्रभावित करने वाले कारक, महासागरीय धारायें, ज्वार—भाटा, महासागरीय निक्षेप, प्रवाल भित्ति ।

खण्ड—ब मानव भूगोल

1. **भौगोलिक विचारों का विकास**: निश्चयवाद, संभववाद, नव निश्चयवाद; भूगोल में द्वैतवाद; अरब, यूरोपीय भूगोल विदों का योगदान, 20वीं शताब्दी में भारत में भूगोल का विकास

2. **मानव भूगोल** : मानव भूगोल की परिभाषा, प्रकृति एवं दर्शन, मानव प्रजातियाँ, विश्व में जनसंख्या वृद्धि, घनत्व तथा वितरण ; जनसंख्या की समस्याएं तथा समाधान, जनसंख्या का अन्तर्राष्ट्रीय प्रवजन, मानव अधिवास— ग्रामीण व नगरीय अधिवास—प्रकार एवं प्रतिरूप, विश्व के प्रमुख नगर एवं बंदरगाह

3. **आर्थिक भूगोल** : आर्थिक भूगोल की परिभाषा, क्षेत्र एवं विषयवस्तु, संसाधन की संकल्पना, वर्गीकरण, संरक्षण एवं प्रबंधन ; कृषि के प्रकार, प्रमुख खाद्यान्न व वाणिज्यिक फसलें तथा विश्व वितरण, विश्व के कृषि प्रदेश

खनिज संसाधन : लौहअयस्क, मैंगनीज, तौबा, सोना, टिन तथा बाक्साइट का विश्व में उत्पादन तथा वितरण; ऊर्जा के स्रोत—कोयला, पेट्रोलियम व जलविद्युत का विश्व में उत्पादन एवं वितरण
उद्योग : विश्व के लौह इस्पात उद्योग, वस्त्र उद्योग, कागज उद्योग तथा जहाज निर्माण उद्योग, विश्व के प्रमुख औद्योगिक प्रदेश

यातायात के साधन : विश्व के प्रमुख रेल, सड़क, जल, वायुमार्ग एवं महत्व ; अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार

4. **राजनीतिक भूगोल** : राजनीतिक भूगोल तथा भू राजनीति, राष्ट्र एवं राज्य की संकल्पना—सीमान्त, सीमाएं एवं बफर क्षेत्र, हिन्द महासागर तथा विश्व राजनीति ।

प्रश्न पत्र द्वितीय

खण्ड—अ भारत का भूगोल

1. **भौतिक स्वरूप** : स्थिति एवं विस्तार, भौतिक दशाएं, भौतिक विभाग तथा अपवाह तंत्र ; तापमान तथा वायुदाब, भारतीय मानसून की उत्पत्ति तथा प्रक्रिया, वर्षा का वितरण, बाढ़ग्रस्त तथा सूखाग्रस्त क्षेत्र, जलवायु प्रदेश; मिट्टी के प्रकार, विशेषताएं एवं उनका वितरण, वनों के प्रकार, वितरण एवं महत्व, जीव जन्तु ।

2. **मानवीय स्वरूप** : जनसंख्या का वितरण, घनत्व एवं वृद्धि, जनसंख्या की संरचनात्मक विशेषतायें, जनसंख्या समस्या तथा नीतियाँ; भारतीय जनसंख्या का प्रजातीय स्वरूप, भारत की प्रमुख जनजातियाँ, भाषायी क्षेत्र ।

3. **आर्थिक स्वरूप** : कृषि— प्रमुख फसलें, फसल प्रतिरूप, कृषि का विकास, कृषीय अधोसंरचना, सिंचाई, ऊर्जा, उर्वरक उपयोग, यंत्रीकरण, हरितक्रान्ति ; कृषि का आधुनिकीकरण कृषि प्रदेश, कृषि की समस्याएं एवं नियोजन ।

खनिज : लौहअयस्क, अभ्रक, मैंगनीज, सोना, चोदी, टिन, तौबा का उत्पादन, उपयोग एवं वितरण ।

शक्ति के संसाधन : कोयला, पेट्रोलियम, जलविद्युत, बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएं, ऊर्जा संकट एवं विकल्प की खोज ।

उद्योग : लोहा एवं इस्पात, वस्त्र, कागज, सीमेंट, उर्वरक, चीनी तथा पेट्रो—रसायन, उद्योग—स्थानीकरण, विकास एवं वितरण, औद्योगिक प्रदेश ।

4. **परिवहन एवं व्यापार** : रेल एवं सड़क परिवहन, वायुमार्ग, जल परिवहन— इनकी समस्यायें एवं सम्भावनाएं ; अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार ।

खण्ड—ब छत्तीसगढ़ का भूगोल

1. **भौतिक स्वरूप** : स्थिति एवं विस्तार ; भौतिक दशाएं, भौतिक विभाग तथा अपवाह तंत्र, मौसम व जलवायु की दशाएं, मिट्टी के प्रकार— विशेषताएं एवं उनका वितरण; प्राकृतिक वनस्पति एवं उनका महत्व, जीव जन्तु

2. **मानवीय स्वरूप** : जनसंख्या वृद्धि, घनत्व एवं वितरण ; जनसंख्या की संरचनात्मक विशेषतायें, ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या, प्रमुख जनजातियाँ, प्रमुख नगर,
3. **आर्थिक स्वरूप** : कृषि- प्रमुख फसलें, फसल प्रतिरूप, सिंचाई के साधन एवं महत्व, कृषि का आधुनिकीकरण एवं कृषि की समस्याएं एवं नियोजन,
4. **खनिज एवं शक्ति के संसाधन** : ताप- विद्युत परियोजनाएं
5. **उद्योग** : कृषि आधारित उद्योग, वन आधारित उद्योग, खनिज आधारित उद्योग, प्रमुख औद्योगिक क्षेत्र
6. **यातायात एवं पर्यटन**

09. GEOGRAPHY

PAPER - I

SECTION - A

Physical Geography.

1- Geomorphology : Theories regarding origin of the earth, interior of the earth, origin of continents, types and origin of mountains, plateau, plain, types and origin of rocks, Endogenetic and exogenic force, Earthquakes and Volcanoes-causes, result and world distribution, Weathering and Erosion, Cycle of erosion, Land Forms- Fluvial, Glacial, Arid, Marine and Groundwater, types and origin of lakes.

2. Climatology : Composition and structure of Atmosphere, Insolation-horizontal distribution of insolation on the earth, Heat budget, inversion of Temperature, Isotherms, Global-Warming, Air pressure belts of the globe, types of winds, detailed study of Monsoon wind, Jet streams, Humidity, Condensation, Rainfall- types and distribution, Acid rain, Air masses, Fronts, Cyclones and Anticyclones, Concept regarding polar front origin of cyclone. Thunder storm, Climatic classification by Koppen and Thoranthwaite.

3. Oceanography : Configuration of ocean floor- Atlantic, Pacific and Indian Ocean, Temperature and salinity of oceans- effecting factors of its distribution. Oceanic currents, Tides, Marine deposits, Coral reefs.

SECTION - B

Human and Economic Geography

1. Development of Geographical Thought : Determinism, Possibilism, Neodeterminism, Dualism in Geography, contribution of Arab and European Geographers, Development of Geography in Indian in the 20th Century.

2. Human Geography : Definition, nature and Philosophy of Human Geography, Human Races, Population- Distribution, density and growth in the world. Problems of the world population and solution, International Migration of population.

Human Settlements- Rural and Urban settlement- Types and Pattern.

Main Cities and ports of world.

3. Economic Geography : Definition, scope and Subject of economic geography, Concept of Resources, classification, Conservation and management of Resources.

Agriculture - types of agriculture, Major food and commercial crops and their world distribution. Agriculture Regions of world.

Mineral Resources- world production and distribution of Iron Ore, Manganese, Copper, Gold, Tin and Bauxite.

Power Sources- World production and distribution of Coal, Petroleum and Hydro-electricity.

Industries- Iron and steel, Textile, Paper and ship building industries of world, Major Industrial regions of the world.

Means of Transport- Major sea, air and rail, road routs of the world and importance, International Trades.

4. Political Geography : Political Geography and Geo-Politics, concept of country and state, frontiers, boundaries and Buffer area, Indian Ocean and world politics.

PAPER - II

SECTION - A

Geography of India

1. Physical Features - Location & extent, Physical Conditions, Physical Divisions & Drainage System. Temperature & air pressure, origin and mechanism of Indian Monsoon, distribution of rainfall, flood prone and drought prone areas, climatic region. Soil-types, characteristics and their distribution. Forest- types, distribution and importance, flora- fauna.

2. Human Features - Population- distribution, density and growth, composition of population, population problems and policies. racial elements of Indian population, major Indian tribes, Linguistic Zone of India.

3. Economic features - Agriculture- major crops, cropping pattern, agricultural development, agricultural infrastructure- irrigation, energy, fertilizers, mechanism, Green-revolution, modernization of agriculture, agricultural regions, agricultural problems and planning.

Minerals- Iron-ore, mica, manganese, Gold, Silver, Tin, Copper-their production, utilization and distribution.

Power resources- Coal, Petroleum, Hydro-electricity, multipurpose river-valley projects, energy-crisis and search of alternatives.

Industry - Iron and steel, Textiles, Paper, Cement, Sugar and Petro- Chemicals, Industrial-Localization, Development & Distribution, Industrial Regions.

4. Transport and Trade - Networks of railways and roads, Airways & Water transport their problems & Prospects, International Trade.

SECTION - B

Geography of Chhattisgarh

1. Physical features - Location & extent, Physical Conditions, Physical Divisions and Drainage System, Climate and Weather conditions, soil-types, characteristics & distribution. Natural Vegetation and their importance, flora- fauna.

2. Human Features - Population- Growth, Density and Distribution, Rural and Urban population, composition of population, major tribes and towns.

3. Economic features - Agriculture- major crops, cropping pattern, means of irrigation and importance, modernization of agriculture, agricultural problems and planning.

4. Minerals, Power resources, Thermal Power Projects.

5. Industry - Agro based, Forest and minerals based industry, Major Industrial Zone.

6. Transport and Tourism.

10. भू-विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

सामान्य भू विज्ञान, भू-आकृति विज्ञान संरचना भू- विज्ञान, जीवाश्म विज्ञान तथा स्तरित शैल विज्ञान

(एक) सामान्य भू- विज्ञान - पृथ्वी की उत्पत्ति तथा आंतरिक संरचना का प्रारंभिक ज्ञान, रेडियो एक्टिव पद्धति से चट्टानों का तिथि निर्धारण, पृथ्वी की आयु, ज्वालामुखी उनके कारण तथा उत्पत्ति, ज्वालामुखी क्षेत्र भूकम्प उनके कारण भू- गर्भीय प्रभाव तथा भूकम्पीय क्षेत्र, भूकम्पीय तथा ज्वालामुखी क्षेत्र का संबंध, भू - अभिनति तथा उनका वर्गीकरण. समस्थिति, पहाड़ उनके आकार तथा उनकी उत्पत्ति, महाद्वीपीय विस्थापन संबंधी संक्षिप्त विचार महाद्वीपीय तथा महासागरों की उत्पत्ति .

(दो) भू-आकृति विज्ञान - भू-आकृति विशिष्टता स्थलाकृति स्थलाकृतिक संरचनाओं तथा आरंभ विज्ञान से उसका संबंध, प्रमुख भू-आकृतियाँ, जल विकास पद्धति, भारतीय उपमहाद्वीप का भू-आकृतिक विशेषताएं

(तीन) संरचनात्मक भू-विज्ञान - बलन, एवं भ्रंश उनका नामकरण, वर्गीकरण, उन्हें पहचानना तथा दृश्यांशों पर उनका प्रभाव, संधि उनका वर्गीकरण तथा महत्व, विषम विन्यास अतिव्याप्ति, अव्याप्ति, पुरान्त साथी तथा नवांत साथी, शल्कन तथा संरेखण की परिभाषा तथा वर्गीकरण नवीन संस्तरों की अभिदिशा सुनिश्चित करने के लिए शीर्ष तथा अधस्थल कसौटी.

(चार) जीवाश्म विज्ञान - जीवाश्म के परीक्षण का तरीका तथा जीवाश्म की उपयोगिता, वर्गीकरण तथा नामकरण संबंधी सामान्य जानकारी,

जैव विकास और उसका जीवाश्म विचार संबंधी अध्ययन .

ब्रोक्रियोपाड, लेमेलीबॉक, ग्रेस्ट्रोपाड, अमोनाईड, ट्रेलोबाइट, इकिनाइडियों और प्रवाल की अकारिकी लक्षण, वर्गीकरण तथा उनका भौतिकी इतिहास तथा उनके विकासी प्रवृत्ति, गोडवाना वनस्पति समूह एवं उनका महत्व एस्ट्रोपाड, एमोनायड्स, त्रियांलिक (टार्सिलोबाइट) शलाभ तथा प्रवाल.

(पांच) स्तरित शैल विज्ञान — स्तरिकी के सिद्धान्त स्तरिक वर्गीकरण तथा नाम पद्धति, मानक स्तरित माप, भारतीय उपमहाद्वीप के शैल समूहों का विस्तृत अध्ययन — भू-वैज्ञानिक अतीत के दौरान भारतीय उप महाद्वीप में जलवायु तथा अग्रिय कार्यकलापों का संक्षिप्त अध्ययन, पुराभौगोलिक पुनर्निर्माण.

प्रश्न पत्र द्वितीय क्रिस्टल, विज्ञान, खनिज विज्ञान, , शैल विज्ञान तथा आर्थिक भू-विज्ञान

(एक) क्रिस्टल विज्ञान — क्रिस्टलीन एवं अक्रिस्टलीन पदार्थ, क्रिस्टल का 32 वर्ग में सममिति के आधार पर वर्गीकरण की मिलर पद्धति, अन्तराफलक कोण तथा साधारण मोनिओमीटर द्वारा उनका मापन, यमलन तथा यमल नियम, क्रिस्टल अनियमितताएं.

(दो) प्रकाशीय खनिज विज्ञान — प्रकाश विज्ञान के सामान्य सिद्धान्त, ध्रुवित प्रकाश समदेशिकता (आइसोट्रोपिज्म) तथा विषमदेशिकता (एनआइसोट्रोपिज्म) द्विअपवर्तन निकल प्रिज्म तथा ध्रुवण सूक्ष्मदर्शी (माइक्रोस्कोप) की बनावट तथा उनकी कार्य पद्धति उच्चावच का अध्ययन, बेके प्रभाव, बहुवर्णता, बाह्यकवच (एक्सटाइनेशन) विलोपना तथा विलोपन कोण और व्यतिकरण वर्ण.

(तीन) खनिज विज्ञान — क्रिस्टल रसायन के तत्व.बंधन के प्रकार, आयनिक रेडो समन्वय संख्या के प्रकार, समाकृति कूटरूपिता, सिलिकेटो का संरचनात्मक वर्गीकरण, निम्नलिखित शैल निर्माणकारी खनिजों का भौतिकीय रासायनिक एवं प्रकाशीय गुणों के आधार पर अध्ययन जैसे — फेल्सपार, पाइरोक्सीन, एम्पीबोल्स, अम्फ्रक, गार्नेट, ऑलिवीन फेल्सपिथाइड, स्फटिक, केलसाइट, वायनाइट ऐन्डालूसाइट सिथिमेनाइट, स्टारोबाइट.

(चार) शैलीकीय विज्ञान — मैग्मा, इसका उत्पादन, मैग्मा की प्रकृति तथा संगठन, द्विआंगी तथा त्रिआंगी पद्धतियों के सरल अवस्था आरेख (डायग्राम) तथा उनका महत्व बावेन की प्रतिक्रिया सिद्धान्त . चुम्बकीय विभेदीकरण, स्वांगीकरण, मैग्मा का गठन और संरचना तथा उनका शैल संबंधी महत्व . आग्नेय, शैलों का वर्गीकरण, महत्वपूर्ण शैल प्रकारों का शैलीय तथा शैल जनन महत्व .

अवसादी शैलों के निर्माण की प्रक्रिया पसघनन तथा अश्मीभवन, अवसादी शैलों का गठन संरचना तथा उनका महत्व. खण्डजों तथा अखण्डजों अवसादी शैलों का वर्गीकरण .

मूल अध्ययन में भारी खनिज तथा इनका महत्व. सामान्य शैल प्रकारों का शैलकीय अध्ययन.

कायान्तरण के परिवर्तनशील तत्व . कायान्तरण के प्रकार कार्यान्तरी श्रेणियां, क्षेत्र तथा संलक्षणी . कायान्तरी शैलों की गठन संरचनाएं तथा नाम पद्धतियां, महत्वपूर्ण शैल प्रकारों की शैलकीय तथा सैलोत्पत्ति. **(पांच) आर्थिक भू-विज्ञान** — अयस्क की धारणा. अयस्क खनिज तथा गैस, अयस्कों का औसत प्रतिशत. खनिज निक्षेपों के निर्माण की प्रक्रिया अयस्क निक्षेपों के सामान्य आकृति तथा संरचनाएं अयस्क निक्षेपों का वर्गीकरण, अयस्क निक्षेपण का नियंत्रण. महत्वपूर्ण धात्विक तथा आधात्विक निक्षेपों का अध्ययन. भारत के तेल तथा प्राकृतिक गैस और कोयला क्षेत्र. भारत की खनिज सम्पदा

10. GEOLOGY

PAPER - I General Geology , Geomorphology, Structural Geology palaeontology and Stratigraphy

(i) General Geology. Elementary ideas of origin and interior of the Earth. Dating of rocks by radioactive methods; age of the Earth. Volcanoes-causes and products, volcanic belts, Earthquakes causes , geological effect and distribution, relation to volcanic belts. Geosynclines and their classification. Isostracy. Mountains types and origin, Brief ideas about continental drift. Origin of continents and oceans.

(ii) Geomorphology - Relief features : topography and its relation to structures and lithology, Major landforms Drainage system. Geomorphic features of Indian subcontinent .

(iii) Structural Geology - Folds, Faults-their nomenclature, classification recognition and their effect of outcrops Joints their classification and importance. Unconformity. overlap, oflap, outliers and inliers. Definition and classification of foliation and lineation. Top and bottom criteria for determining the younging direction.

(iv) Palaeontology - Modes of preservation and utility of fossils General idea about classification and nomenclature organic evolution and the bearing of palaeontological studies on it.

Morphology. classification and geological history including evolutionary trends of brachiopods, Lamellibranchs-castropods ammonoids trilobites echinoids and corals, Gondwana flora and its importance.

(v) Stratigraphy - Principles of Stratigraphy. Stratigraphic Classification and nomenclature . Standard stratigraphical scale.

Detailed study of various geological formations of Indian subcontinent. Brief study of climates and igneous activities in India subcontinent during geological past Palaeogeographic reconstruction.

PAPER - II Crystallography, Mineralogy, Petrology and Economic Geology

(i) Crystallography - Crystalline non-crystalline substances classification of crystals in 32 classes of symmetry. Millers system of crystallographic notation, Interfacial angles and their measurement by simple niometer. Twinning and twin laws. Crystal Irregularities

(ii) Optical Mineralogy - General principles of optics. Polarised light Isotropism and anisotropism , Double refraction: Nicol Prism and polarising microscope construction and their working . Study of Relief, Becke effect. pleochroism, extinction and its angle and interference colour.

(iii) Mineralogy - Elements of crystal chemistry types of bondings Ionic radi coordination number . Isomorphism and pseudomorphism. Structural classification of silicates, study of the following rock forming minerals with respect to the physical chemical and optical properties feldspars pyroxenes, amphiboles Micas garnets, olivine feldspathoids, quartz, calcite kyanite and alusite staurolite .

(iv) Petrology - Magma. its generation, nature and composition simple phase diagrams of binary and tertiary systems, and their significance, Bowen's Reaction Principle, Magnetic differentiation, assimilation, Textures and structure and their petrogenetic significance. Classification of igneous rocks . Petrography and petrogenesis of important rock-types.

Processes of formation of sedimentary rocks. Diagenesis and lithification. Textures and structures and their significance. Classification of sedimentary rocks. elastic and non- -elastic

Heavy Minerals and their significance in provenance studies . Petrography of common rock types.

Variables of metamorphism. Types of metamorphism, metamorphic grades, zones and facies Textures, structures, and nomenclature of metamorphic rocks . Petrography and petrogenesis of important rock types.

(v) Economic geology- Concept of ore, ore mineral gangue tenor of ores, processes of formation of mineral deposits common forms and structures of ore deposits, Classification of ore deposits, Controls of ore deposition, Study of important metallic and non metallic deposits, Oil and natural gas fields and opal fields of India. Mineral wealth of India.

11. इतिहास

प्रश्न पत्र प्रथम भारतीय इतिहास

खण्ड—अ

1. प्राचीन भारतीय इतिहास के अध्ययन के स्रोत एवं दृष्टिकोण।
2. प्रारंभिक पशुचारण एवं कृषि समुदाय मध्यपाषाणयुग तथा नवपाषाणयुग के संदर्भ में।
3. हड़प्पा सभ्यता :- उद्गम, परिपक्व चरण, विस्तार, समाज, अर्थव्यवस्था एवं संस्कृति, ह्यस संबंधी प्रमुख विचार, उत्तर-हड़प्पा संस्कृतियाँ।
4. वैदिक सभ्यता :- वैदिक साहित्य, ऋग्वैदिक से उत्तरवैदिक काल तक धर्म, समाजव्यवस्था, राजनीति तथा अर्थव्यवस्था में परिवर्तन, उपनिषदों से संबंधित विचारधाराएं।
5. जैन धर्म, बौद्ध धर्म तथा अन्य सम्प्रदाय, नगरीकरण का द्वितीय चरण, ई.पू. छठवीं शताब्दी में उत्तर भारत की राजनीतिक स्थिति, मगध साम्राज्य का अभ्युदय।
6. मौर्य युग :- साम्राज्य विस्तार, अशोक के शिलालेख एवं उसका धम्म, सामाजिक-आर्थिक दशा एवं सांस्कृतिक विकास।
7. मौर्योत्तर काल में उत्तरी तथा प्रायद्वीपीय भारत :- इंडो-ग्रीक, शक, पार्थियन, कुषाण, शुंग तथा सातवाहन वंश, समाज, अर्थव्यवस्था तथा संस्कृति, संगम संस्कृति।
8. वाकाटक-गुप्त युग :- प्रमुख शासक, प्रशासनिक व्यवस्था, सामाजिक-आर्थिक स्थिति, साहित्य, विज्ञान एवं कला का विकास।
9. गुप्तोत्तर काल :- चालुक्य, पल्लव, वर्धन, पाल, राष्ट्रकूट तथा चोल राजवंश, सामंती व्यवस्था का विकास।
10. राजपूतों का अभ्युदय, प्रमुख राजपूत राजवंश, सामाजिक स्तरीकरण, मंदिर स्थापत्य तथा अर्थव्यवस्था।

खण्ड—आ

1. मध्ययुगीन भारतीय इतिहास के स्रोत।
2. सिंध पर अरब आक्रमण, उत्तरी भारत पर महमूद गजनवी तथा मुहम्मद गोरी के आक्रमण एवं प्रभाव।
3. दिल्ली सल्तनत :- कुतुबुद्दीन ऐबक, इल्तुतमिश तथा बलबन के अधीन सल्तनत की स्थापना, खलजी साम्राज्यवाद तथा प्रशासनिक पद्धति, मुहम्मद बिन तुगलक तथा फिरोजशाह की नीतियाँ एवं प्रशासनिक सिद्धान्त, सैयद तथा लोदी वंश।
4. सल्तनतकालीन अर्थव्यवस्था एवं संस्कृति :- कृषि, व्यापार एवं वाणिज्य, भक्ति आंदोलन, सूफीवाद, वास्तुकला, कला तथा समाजव्यवस्था।
5. विजयनगर तथा बहमनी साम्राज्य :- राजनीतिक स्वरूप एवं संस्कृति।
6. बाबर, हुमायूँ तथा शेरशाह :- बाबर की विजयें, हुमायूँ की असफलताएँ, शेरशाह के अधीन द्वितीय अफगान साम्राज्य, शेरशाह के प्रशासनिक एवं भू-राजस्व सुधार।
7. अकबर :- मुगल साम्राज्य की स्थापना, राजतंत्र की अवधारणा, प्रशासनिक एवं भू-राजस्व व्यवस्था, धार्मिक तथा राजपूत नीतियाँ।

8. जहांगीर तथा शाहजहाँ का युग।
9. औरंगजेब :- मुगल साम्राज्य का चरमोत्कर्ष, धार्मिक नीति, दखन नीति, प्रमुख विद्रोह तथा साम्राज्य का विघटन।
10. मराठों का उदय :- शिवाजी, राज्य विस्तार, प्रशासन तथा भू-राजस्व व्यवस्था।
11. मुगल प्रशासन, मुगलकालीन सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक दशाएँ।
12. मुगल साम्राज्य का पतन :- उत्तरकालीन मुगल, पेशवाओं के अधीन मराठा शक्ति का अभ्युदय, प्रादेशिक राज्य बंगाल, अवध तथा निजाम के विशेष संदर्भ में।

खण्ड—इ

1. भारत में अंग्रेजी शासन की स्थापना :- आंग्ल-फ्रांसीसी संघर्ष, मैसूर तथा मराठों के साथ अंग्रेजों के संबंध।
2. ब्रिटिश साम्राज्य का विस्तार 1798 से 1856 तक :- लार्ड वेलेजली, लार्ड हेस्टिंग्स, लार्ड विलियम बैंटिक तथा लार्ड डलहौजी की नीतियाँ, साम्राज्य का सुदृढीकरण।
3. 1857 का विप्लव :- कारण, स्वरूप तथा परिणाम।
4. ब्रिटिश ताज के अधीन भारत :- विकटोरिया का घोषणा-पत्र, प्रशासनिक तथा आर्थिक विकेंद्रीकरण, रिपन का उदारवाद तथा कर्जन का साम्राज्यवाद।
5. सामाजिक तथा धार्मिक आंदोलन :- ब्रम्ह समाज, प्रार्थना समाज, आर्य समाज, अलीगढ़ आंदोलन, रामकृष्ण मिशन तथा थियोसोफिकल सोसायटी।
6. औपनिवेशिक अर्थव्यवस्था :- कर प्रणाली, संपत्ति का अपवाह, भू-राजस्व बंदोबस्त, हस्तशिल्प उद्योगों का विनाश, यातायात एवं संचार, आधुनिक उद्योगों का विकास, कृषि का वाणिज्यीकरण तथा ग्रामीण ऋणग्रस्तता।
7. भारतीय राष्ट्रवाद का उदय एवं विकास :- भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस की स्थापना, कांग्रेस में नरम एवं गरम पंथ, स्वदेशी आंदोलन, कांतिकारी आंदोलन तथा होमरूल आंदोलन।
8. स्वाधीनता संघर्ष :- असहयोग आंदोलन, सविनय अवज्ञा आंदोलन, व्यक्तिगत सत्याग्रह, भारत छोड़ो आंदोलन तथा आजाद हिन्द फौज।
9. स्वाधीनता की ओर :- शिमला समझौता, अंतरिम सरकार, माउंटबेटन योजना, भारत का विभाजन तथा सत्ता हस्तांतरण, भारतीय रियासतों का विलीनीकरण।
10. भारत का संवैधानिक विकास :- 1858, 1861, 1892, 1909, 1919 तथा 1935 के अधिनियम, भारतीय संविधान का निर्माण तथा संविधान की विशेषताएँ।

प्रश्न पत्र द्वितीय आधुनिक विश्व का इतिहास

1. औद्योगिक क्रांति - इंग्लैंड में क्रांति, अमेरिका, जर्मनी, फ्रांस तथा जापान में औद्योगीकरण, पूँजीवाद तथा साम्राज्यवाद का उदय, समाजवाद एवं श्रमिक आंदोलन।
2. अमेरिका का स्वतंत्रता संग्राम - कारण, घटनाएँ तथा परिणाम।

3. फ्रांसीसी क्रांति - कारण, दार्शनिकों का योगदान, नेशनल असेंबली, नेशनल कन्वेंशन, जिरोदिस्त एवं जेकोबिन, आतंक का राज्य, क्रांति का प्रभाव।
4. नेपोलियन का युग - नेपोलियन का उदय, प्रथम कांसल के रूप में आंतरिक सुधार तथा विदेश नीति, महाद्वीपीय व्यवस्था, प्रायद्वीपीय युद्ध, रूसी अभियान तथा पतन।
5. प्रतिक्रिया का युग - वियना कांग्रेस, यूरोप की संयुक्त व्यवस्था, 1830 की जुलाई क्रांति, 1848 की क्रांति तथा मेटर्निख का पतन।
6. इटली का एकीकरण - राष्ट्रवाद का उदय, कार्बोनरी की स्थापना, मेजिनी, कावूर तथा गेरीबाल्डी, वेनेशिया (1866) तथा रोम विजय (1870)।
7. जर्मनी का एकीकरण - जुलवेरिन की स्थापना, बिस्मार्क का उदय, श्लेसविग-होल्स्टीन की समस्या तथा डेनमार्क के साथ युद्ध (1864), आस्ट्रिया-प्रशा युद्ध (1866) तथा फ्रांस-प्रशा युद्ध (1870)।
8. जापान का विश्व शक्ति के रूप में अभ्युदय - मेईजी पुनर्स्थापना, औद्योगीकरण तथा पश्चिमीकरण, चीन-जापान युद्ध (1894-95) तथा रूस-जापान युद्ध (1904-05)।
9. इंग्लैंड में उदारवाद - संसदीय सुधार, चार्टिस्ट आंदोलन, आर्थिक, शैक्षिक तथा औद्योगिक सुधार।
10. अमेरिकी गृह युद्ध - कारण, अब्राहम लिंकन का राष्ट्रपति के रूप में चुनाव, दक्षिणी राज्यों का अलग होना, गृह युद्ध, दास प्रथा की समाप्ति, परिणाम।
11. पूर्वी समस्या - यूनान का स्वतंत्रता युद्ध, क्रीमिया का युद्ध, बर्लिन कांग्रेस, युवा तुर्क आंदोलन तथा बाल्कन युद्ध।
12. चीन में यूरोपीय स्वार्थ - अफीम युद्ध, क्षेत्रातीत अधिकार, ताईपिंग विद्रोह, बॉक्सर विप्लव, 1911 की क्रांति।
13. प्रथम विश्व युद्ध - कारण, घटनाएँ तथा परिणाम।
14. पेरिस शांति सम्मेलन तथा राष्ट्रसंघ - बिग फोर, पेरिस शांति संधियाँ, राष्ट्रसंघ की उपलब्धियाँ तथा असफलताएँ।
15. 1917 की रूसी क्रांति - कारण, घटनाएँ एवं प्रभाव।
16. इटली, जर्मनी तथा जापान में अधिनायकवाद का उदय - मुसोलिनी, हिटलर, जापान में सैन्यवाद।
17. इंडोनेशिया तथा हिन्द-चीन में राष्ट्रवाद - इंडोनेशिया में राष्ट्रवाद का उदय, विभिन्न राजनीतिक संगठन एवं उनकी गतिविधियाँ, हो ची मिन्ह तथा हिन्द-चीन में राष्ट्रवाद।
18. चीन में साम्यवाद - च्यांग काई शेक तथा चीनी राष्ट्रवाद, माओ त्से तुंग के अधीन 1949 की साम्यवादी क्रांति एवं इसका प्रभाव।
19. अरब राष्ट्रवाद - मध्य एशिया में मेन्डेन व्यवस्था, मिस्त्र, इराक, सीरिया एवं लेबनान में राष्ट्रवाद तथा फिलिस्तीन समस्या।
20. द्वितीय विश्व युद्ध - कारण, घटनाएँ एवं परिणाम।

11. HISTORY

PAPER - I Indian History Section - A

- 1- Sources and approaches to the study of Ancient Indian History.
- 2- Early pastoral and agricultural communities with reference to mesolithic and neolithic periods.
- 3- Harappan Civilization - origin, the Mature phase, extent, society, economy and culture, major thoughts regarding decline, post- Harappan cultures.
- 4- Vedic Civilization - Vedic literature, changes in religion, social system, polity and economy from the Rigvedic to Later Vedic period, Upanishadic thoughts.
- 5- Jainism, Buddhism and other sects, second phase of urbanization, political condition of northern India in 6th Century B.C., rise of Magadh empire.
- 6- The Mauryan Age - expansion of empire, Ashokan edicts and his Dhamma, socio-economic conditions and cultural development.
- 7- Northern and Peninsular India during Post-Mauryan period- Indo-Greek, Saka, Parthian, Kushana, Sunga and Satavahana dynasties, society, economy and culture, Sangam culture.
- 8- The Vakataka- Gupta Age- important rulers, administrative system, socio-economic conditions, development of literature, Science and art.
- 9- Post-Gupta period-Chalukaya, Pallava, Vardhan. Pala, Rashtrakuta and chola dynasties, development of feudal system.
- 10- Origin of Rajputs, principal Rajput dynasties, social stratification, temple architecture and economy.

Section - B

- 1- Sources of Medieval Indian History.
- 2- Arab invasion on sind, invasions of Mahmud Ghazni and Muhammad Ghori on northern India and their effects.
- 3- Delhi Sultanate - establishment of Sultanate under Qutubuddin Aibak, Iltutmish and Balban, the Khalji imperialism and administrative system, policies and administrative principles of Muhammad bin Tughlaq and Ferozshah, Sayyid and Lodi dynasties.
- 4- Economy and culture during the Sultanate period - agriculture, trade and commerce, the Bhakti Movement, Sufism, architecture, art and social system.
- 5- Vijaynagar and Bahamani empires - polity and culture.
- 6- Babar, Humayun and Shershah - Victories of Babar, Humayun's failures, second Afghan empire under Shershah, Shershah's administrative and land revenues reforms.
- 7- Akbar - establishment of Mughal Empire, concept of monarchy, administrative and land revenue systems, religious and Rajput policies.
- 8- Age of Jahangir and Shahjahan.
- 9- Arungzeb - climax of Mughal Empire, religious policy, Deccan policy, major revolts and dis-

integration of empire.

- 10- Rise of the Marathas - Shivaji, expansion of kingdom, administration and land revenue system.
- 11- Mughal administration, Social, economic and cultural conditions during mughal period.
- 12- Decline of Mughal empire - Later Mughals, rise of Maratha power under the Peshwas, Provincial kingdoms with special reference to Bengal, Awadh and the Nizam.

Section - C

- 1- Establishment of British rule in India - Anglo French struggle, British relations with Mysore and the Marathas.
- 2- Expansion of British empire from 1798 to 1856 - policies of Lord Wellesley, Lord Hastings, Lord William Bentinck and Lord Dalhousie, consolidation of empire.
- 3- The Upheaval of 1857 - causes, nature and effects.
- 4- India under British crown - Queen Victoria's proclamation, administrative and fiscal decentralization, Ripon's Liberalism and Curzon's imperialism.
- 5- Social and Religious Movements - the Brahmo Samaj, the Parathanas Samaj, the Arya Samaj, Aligarh Movement, Ramakrishna Mission and the Theosophical Society.
- 6- Colonial Economy - Taxation, Drain of wealth, land revenue settlements, decay of handicraft industries, transport and communications, development of modern industries, commercialization of agriculture and rural indebtedness.
- 7- Rise and Development of Indian Nationalism - establishment of Indian National Congress, Moderates and extremists in the Congress, the Swadeshi Movement, revolutionary movements and Home Rule Movement.
- 8- Freedom Struggle - Non-Co-operation movement, Civil Disobedience movement, Individual satyagraha, Quit India movement and Indian National Army.
- 9- Towards Independence - the Simla Pact, the Interim Govt., the Mountbatten Plan, Partition of India and transfer of power, integration of Indian States.
- 10- Constitutional Development of India. Act of 1858, 1861, 1892, 1909, 1919 and 1935, formation of Indian constitution and salient features of the constitution.

PAPER - II History of Modern World.

- 1- Industrial Revolution - Revolution in England, industrialization in USA, Germany, France and Japan, rise of capitalism and imperialism, Socialism and working class movements.
- 2- War of American Independence - causes, events and results.
- 3- French Revolution - causes, contribution of the philosophers, National Assembly, National Convention, Girondists and Jacobins, Reign of Terror, impact of revolution.

4- Age of Napoleon - rise of Napoleon internal reforms and foreign policy as first Consul, continental System, Peninsular War, Russian campaign and downfall.

5- Age of Reaction - The Congress of Vienna, the Concert of Europe, July Revolution of 1830, Revolution of 1848 and fall of Metternich.

6- Unification of Italy - rise of nationalism, establishment of Carbonari, Mazzini, Cavour and Garibaldi, acquisition of Venetia (1866) and Rome (1870).

7- Unification of Germany - establishment of Zollverein, rise of Bismarck, problem of Schleswig - Holstein and war with Denmark (1864), Austro-Prussian War (1866) and Franco - Prussian War (1870).

8- Emergence of Japan as a Power - Meiji Restoration, Industrialization and Westernization, Sino-Japanese War (1894-95) and Russo-Japanese War (1904-05).

9- Liberalism in Great Britain - Parliamentary reforms, Chartist Movement, economic, educational and industrial reforms.

10- American Civil war - causes, election of Abraham Lincoln as President, separation of southern states, civil war, end of slave system, consequences.

11- The Eastern Question - Greek War of Independence, the Crimean War, Congress of Berlin, the Young Turk Movement and Balkan wars.

12- European interests in China - the opium wars, extra-territorial rights, Tai-ping Rebellion, Boxer Uprising, the Revolution of 1911.

13- First World War - causes, events and consequences.

14- Paris Peace Conference and the League of Nations - the Big Four, the Paris Peace Treaties achievements and failures of the League of Nations.

15- The Russian Revolution of 1917 - causes, events and impact.

16- Rise of Totalitarian regimes in Italy, Germany and Japan - Mussolini, Hitler, Militarism in Japan.

17- Nationalism in Indonesia and Indo-China - rise of nationalism in Indonesia, various political organizations and their activities, Ho-chi Minh and nationalism in Indo-China.

18- Communism in China - Chiang Kai-Shek and Chinese Nationalism, Communist Revolution of 1949 under Mao Tse Tung and its impact.

19- Arab Nationalism - Mandatory System in the Middle East, nationalism in Egypt, Iraq, Syria, and Lebanon and the Palestinian Problem.

20- Second World War - causes, events and results.

12. विधि

प्रश्न पत्र प्रथम

1. भारत की संवैधानिक विधि :

- (1) संविधान की भूमिका
- (2) मूल अधिकार
- (3) राज्य के नीति निर्देशक सिद्धान्त
- (4) राष्ट्रपति तथा उनकी शक्तियाँ, राज्यपाल तथा उनकी शक्तियाँ
- (5) राष्ट्रपति तथा राज्यपाल द्वारा अध्यादेशों की उद्घोषणा
- (6) विधायी शक्तियों का विभाजन
- (7) सर्वोच्च न्यायालय तथा उच्च न्यायालय
- (8) सिविल सेवकों को सुरक्षा
- (9) संघ तथा राज्य लोक सेवा आयोग
- (10) संविधान में संशोधन
- (11) लोक हित में मुकदमेबाजी

2. प्रशासनिक विधि :

- (1) प्रत्यायोजित विधान जिसमें उसका न्यायिक तथा संसदीय नियंत्रण सम्मिलित हो
- (2) नैसर्गिक न्याय तथा औचित्य या निष्पक्षता का सिद्धान्त
- (3) प्रशासनिक न्यायाधिकरण
- (4) लेख (रिट) – परमादेश लेख, उत्प्रेषण लेख, बंदी
- प्रत्यक्षीकरण लेख, अधिकार पृच्छा लेख ।
- (5) औम्बजमैन-लोकपाल, लोक आयुक्त तथा केन्द्रीय सतर्कता आयोग

3. छत्तीसगढ़ भू-विधि :

- (1) भूमि तथा भू-राजस्व
- (2) राजस्व अधिकारी तथा उनकी शक्तियाँ
- (3) सर्वेक्षण तथा बन्दोबस्त
- (4) भू-राजस्व का निर्धारण
- (5) अधिकार अभिलेख
- (6) भूधारी उनके अधिकार तथा दायित्व

प्रश्न पत्र द्वितीय

अपराध विधि :

(एक) भारतीय दंड संहिता

- (क) परिभाषायें, विस्तार एवं प्रयोज्यता
- (ख) आपराधिक दायित्व के सामान्य अपवाद
- (ग) संयुक्त तथा रचनात्मक दायित्व (धारा 34, 114, 149)
- (घ) सार्वजनिक शान्ति के विरुद्ध अपराध
- (ङ) मानव शरीर के विरुद्ध अपराध
- (च) सम्पत्ति के विरुद्ध अपराध
- (छ) प्रयास

(दो) दण्ड प्रक्रिया संहिता

- (1) प्रारंभिक विचार, विस्तार, प्रयोज्यता, परिभाषा आदि
- (2) न्यायालयों का गठन
- (3) न्यायालयों की शक्तियाँ

- (4) (क) पुलिस, गिरफ्तार करने, तलाशी लेने तथा सम्पत्ति जब्त करने की शक्ति
- (ख) अपराधों की रोकथाम
- (5) जनकर्मत्व
- (क) पुलिस तथा मजिस्ट्रेट की सहायता करना
- (ख) कतिपय अपराधों के बारे में सूचना देना
- (6) बन्दी बनाए गए व्यक्तियों के अधिकार
- (क) गिरफ्तारी के कारणों को जानना
- (ख) जमानत
- (ग) बिना विलम्ब के मजिस्ट्रेट के समक्ष प्रस्तुत करना
- (घ) न्यायिक जांच के बिना 24 घंटों से अधिक निरुद्ध न रखना
- (ङ) विधि व्यवसायी से परामर्श लेना
- (च) चिकित्सा व्यवसायी द्वारा जांच किया जाना
- (7) गिरफ्तारी से संबंधित उपबन्धों का पालन न करने के परिणाम
- (8) अनिवार्य उपस्थिति के लिए आदेशिकाएं
- (क) सम्मन
- (ख) गिरफ्तारी का वारंट
- (ग) विज्ञप्ति तथा कुर्की
- (घ) आदेशिकाओं से संबंधित अन्य नियम
- (9) अनिवार्य रूप से वस्तुओं के प्रस्तुतीकरण की आदेशिकाएं
- (क) सम्मन
- (ख) तलाशी
- (ग) जब्ती
- (10) तलाशी में की गई अनियमितताओं तथा अवैधताओं के परिणाम
- (11) पुलिस को सूचना, जांच-पड़ताल करने की उनकी शक्तियाँ
- (12) तहकीकात तथा न्याय जांच में न्यायालयों का अधिकार क्षेत्र
- (13) कार्यवाही संस्थित करने के लिए पर्याप्त शर्तें
- (14) मजिस्ट्रेटों को की गई शिकायतें तथा मजिस्ट्रेटों के समक्ष कार्रवाई की शुरुआत ।
- (15) आरोप
- (16) न्याय जाँच का प्रकार (परीक्षण)

(अ)

सत्र-न्यायालय के समक्ष

(आ) मजिस्ट्रेटों द्वारा वारंट के मामले ।

(क) पुलिस प्रतिवेदन के अतिरिक्त अन्यथा संस्थित मामले ।

(ख) पुलिस प्रतिवेदन पर संस्थित मामले ।

(ग) न्याय जांच का निष्कर्ष

(इ) सम्मन मामले

(क) मजिस्ट्रेटों द्वारा न्याय जांच की प्रक्रिया

(ख) संक्षिप्त न्याय-जांच (परीक्षण)

(17) तहकीकात तथा न्याय – जांच में साक्ष्य

(18) तहकीकात तथा न्याय – जांच में सामान्य उपबन्ध ।

(क) परिसीमन की अवधि (अध्याय 36)

(ख) अन्य दोषमुक्ति तथा अन्य दोष सिद्धि ।

(ग) अपराधों की शमनीयता

(घ) अभियोजन से प्रत्याहार (वापसी)

(ङ) सह अपराधी को क्षमादान ।

(च) राज्य के खर्च पर अभियुक्त को विधिक सहायता

(19) जमानत

(20) फौसला ।

(21) अपील ।

(22) संदर्भ, पुनरीक्षण तथा अन्तरण ।

(23) पत्नियों, बच्चों तथा माता-पिता का भरण-पोषण ।

(तीन) दुष्कृति की विधि

(1) उपेक्षा ।

(2) उपद्रव (अपदूषण)

(3) हमला (प्रहार)

(4) मार-पीट (संप्रहार)

(5) मानहानि ।

(6) राज्य दायित्व सहित प्रतिनिहित दायित्व ।

(चार) वाणिज्य विधि

संविदा विधि के सामान्य सिद्धान्त, भारतीय संविदा अधिनियम 1872 की धारा 1 से 75, क्षतिपूर्ति, प्रत्याभूति, उपनिधान (बंधक), गिरवी तथा एजेन्सी की विधि । माल विक्रय विधि, भागीदारी विधि ।

12. LAW

PAPER - I

1. Constitutional Law of India

1. Preamble to the Constitution
2. Fundamental Rights.
3. Directive Principles of State Policy.
4. President and his powers, Governor and his Powers.
5. Promulgation of ordinances by the President and Governor.
6. Distribution of Legislative powers.
7. Supreme Court and the High Court.
8. Protection to civil servants.
9. Union and State Public Service Commission.
10. Amendment of the Constitution.
11. Public Interest Litigation.

2. Administrative Law

1. Delegated Legislation including its Judicial and parliamentary control
2. Principles of natural justice and Fairness.
3. Administrative Tribunals.
4. Writs - Mandamus, Certiorari, prohibition, Habeus corpus and Quo-warranto.
5. Ombudsman-Lokpal, Lok Ayukta and Central Vigilance Commission .

3. Land Law of Chhattisgarh

1. Land and Land Revenue.
2. Revenue Officers and their powers.
3. Survey and Settlement.
4. Assessment of Land Revenue.

5. Record of Rights.
6. Tenure holders-their rights and obligations.

PAPER - II Law of Crimes

(I) Indian Penal Code

- (a) Definitions: Extent and applicability of I.P.C.
(b) General Exception to Criminal Liability.
(c) Joint and Constructive Liability (SECTION 34, 114, 149)
(d) Offences against public tranquility.
(e) Offence against human body.
(f) Offences against property.
(g) Attempt.

(II) Criminal Procedure Code

- (1) Preliminary consideration Extent, Applicability. Definition etc.
(2) Constitution of Courts.
(3) Powers of Courts.
(4) (a) Police, Power of arrest, Search and Seizure of property,
(b) Prevention of Crimes.
(5) Duty of Public :-
(a) To assist Police and Magistrate.
(b) To give information about certain offences.
(6) Rights of arrested persons:-
(a) To know grounds of arrest.
(b) Bail
(c) To be produced before the Magistrate without delay
(d) Detention of not more than 24 hours without judicial scrutiny.
(e) To consult legal practitioner.
(f) To be examined by the medical practitioner.
(7) Consequences of non-Compliance with provisions relating to arrest.
(8) Processes to compel appearances :-
(a) Summons.
(b) Warrant of arrest.
(c) Proclamation and attachment.
(d) Other rules regarding processes.
(9) Processes to compel production of things -
(a) Summons.
(b) Search.
(c) Forfeiture.
(10) Consequences of irregularities and illegalities in search.
(11) Information to police, their powers to investigate.
(12) Jurisdiction of the Courts in inquiry and trial.
(13) Conditions requisite for initiation of proceedings.
(14) Complaints to magistrates and commencement of proceedings. before magistrates.
(15) Charge.
(16) Type to trial :
(A) Before Court of Sessions.
(B) Warrant cases by magistrates :-

- (a) Cases instituted otherwise than on a police report.
(b) Cases instituted on police report.
(c) Conclusion of the trials.
(C) Summons cases : -
(a) Procedure for trial by magistrates.
(b) Summary trials.
(17) Evidence in Inquiries and Trials
(18) General Provisions to inquiries and trials:-
(a) Period of limitation (Chapter 36)
(b) Autrefois acquit and autrefois convict.
(c) Compounding of offences.
(d) Withdrawal from prosecution.
(e) Pardon to an accomplice.
(f) Legal aid to accused at State Expense.
(19) Bail
(20) Judgement
(21) Appeals
(22) Reference, Revisions and Transfers
(23) Maintenance of wives, children and parents.

III. Law of Torts.

1. Negligence
2. Nuisance
3. Assault
4. Battery
5. Defamation
6. Vicarious Liability including State Liability.

IV. Mercantile Law

General Principles of Law of Contract Sections 1 to 75 of the Indian Contract Act. 1872, Law of indemnity. Guarantee Bailment pledge and Agency. Law of Sale of goods. Law of partnership.

13. गणित

प्रश्न पत्र प्रथम

(1) बीजगणित — समूह (ग्रुप), सामिसमूह लांग्रांज प्रमेय, चक्रीयग्रुप, प्रसामान्य उपसमूह, खंड (विभाग) समूह, संयुग्मी अवयव एवं उपसमूह, वलय उपवलय, पूर्णांकीय डोमेन, फील्ड और बहुपदवलय सदिश समष्टि, रैखिक स्वतंत्रता, आधार परिमिति जनित समष्टि, की विमा रैखिक रूपांतरण आव्यूह और उनकी संक्रियाएं, पंक्ति तथा स्तंभ समानयन सोपानक (ऐं शेलां) रूप, रैखिक रूपान्तरण की कोटि तथा शून्यता, रैखिक समीकरणों का निकाय ।

2. अवकलन गणित — अनुक्रम तथा श्रेणी की अभिसारता, फलनों की सीमाएं एवं सांतव्य, अवकलनीयता, माध्यमान प्रमेय, टेलर प्रमेय, टेलर तथा मेक्लारिन श्रेणियों में प्रसार, उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ, उत्तरोत्तर अवकलन, लाइबेविटस का प्रमेय, अनेक चरों के फलन आंशिक अवकलन, रूपान्तरण आथलर प्रमेय जैकोवियन ।

3. समाकलन गणित — परिमेय, अपरिमेय तथा अबीजीय फलनों के समाकलन, निश्चित समाकलन, द्विशः एवं त्रिशः समाकलन बीटा और गामा फलन ।

4. अवकल समीकरण — प्रथम तथा उच्च घातीय साधारण अवकल समीकरण, प्रथम घात के समघात समीकरण समाकलन गुणक अचर गुणांकों वाले रैखिक अवकल समीकरण, पूरक फलन और विशेषसमाकल । चर-गुणांकों वाले रैखिक अवकल समीकरण ।

5. सदिश विश्लेषण — सदिशों का बीजगणित, दो और तीन सदिशों का गुणनफल (अदिश और सदिश), सदिशों का अवकलन दिक् अवकलन, प्रवणता, अपसरण, कुंतल और उनके सामान्य गुण । वक्रों पर सदिश फलनों का समाकलन ।

6. सांख्यिकी — सांख्यिकी समष्टि, याददच्छिक प्रादर्श आंकड़ों का संग्रहण और प्रदर्शन, केन्द्रीयता एवं अपरिकरण के माप, आघूर्ण के लिये शैफर्ड सुधार, विषमता और पृथुशीर्षत्व के माप ।

प्रश्न पत्र द्वितीय

1. वैश्लेषिक ज्यामिति — दिक् कोज्याएं, समतल और सरल रेखा, गोला शंकु और बेलन, स्पर्शतल और अभिलंब रेखाएं ।

2. उच्च कलन — स्पर्श रेखाएं और अभिलंब, अनन्तस्पर्शी वक्रता और वक्र अनुरेखण, कार्तीय तथा ध्रुवीय निर्देशांकों में वक्रों के क्षेत्रफल, लंबाई पृष्ठ आयतन

3. वास्तविक विश्लेषण — समुच्चयों के लघुत्तम उपरि-परिबन्ध और महत्तम निम्न-परिबन्ध, एक समुच्चय का सीमा बिन्दु, बोल्जानो वाइस्ट्रास प्रमेय, संवृत और निवृत समुच्चय और उनके गुण, मीट्रिक समष्टि कौशी-अनुक्रम और संपूर्ण मीट्रिक समष्टि सहित समुच्चय और हाइन बोरल प्रमेय ।

4. वृलीय बीजावली — परिभाषाएं और गुण—, डि-मार्गन के नियम, स्विचन परिपथ, वृलीय फलन — नियोजनीय और संयोजनीय रूप ।

5. यांत्रिकी — तीन बलों का संतुलन, घर्षण, न्यूटन का गति संबंधी द्वितीय नियम, आवेगीबल, कणों की गतिज ऊर्जा, कोणीय वेग, स्पर्शीय एवं अभिलंबीय वेग तथा त्वरण, क्षैतिज तक अवगत तलों पर प्रक्षेप्य, प्रत्यास्थ-पिंडों का संघट्टन-सीधा और तिर्यक संघट्ट ।

6. आंशिक अवकल समीकरण — प्रथम कोटि के आंशिक अवकल समीकरण, मानक रूप, अचर गुणांकों वाले उच्चतर कोटि के रैखिक आंशिक अवकल समीकरण, लाप्लास, विसरण और कंपन समीकरण, परिसीमा मान के रूप में इन समीकरणों के सरल प्रकार और उनके हल ।

13. MATHEMATICS

PAPER - I

1. Algebra -Groups, semi -groups, Lagranges theorem. Cyclic groups, Normal sub-groups Quotient groups, conjugate elements and sub- groups rings sub-rings, Integral domain, Fields and polynomial rings.

Vector spaces, Linear independence bases Dimensions of a finitely generated space. Linear transformation. Matrices and their operations. Row & column reduction Echelon form, Rank and nullity of a linear transformation. System of linear equations.

2. Differential Calculus - Convergence of sequences and series; Limit and continuity of functions. Differentiability, Mean Value theorem. Taylor's theorem. Expansion in Taylor's and Maclaurin's Series, Maxima and Minima, successive differentiation. Leibnitz's theorem. Functions of several variables Partial derivatives, transformation. Euler's theorem, Jacobian.

3. Integral Calculus - Integration of rational, irrational and transcendental functions. Definite integrals; Double and triple integrals, Beta and Gamma functions.

4. Differential Equations - Ordinary differential equations of first and higher degree Homogeneous equations of first degree Integrating factors; Linear differential equations with constant co-efficients. Complimentary functions and particular integrals, Linear differential equations with variable co-efficients.

5. Vector Analysis - Algebra of vectors, Double and triple products (Scalar and Vectors), Differentiation of vectors, Directional derivatives Gradient divergence and curl and their elementary properties. Integration of vector functions along curves.

6. Statistics - Statistical population and random sample Collection, and presentation of data measures of location dispersion Moments and shepard's corrections, cummulants. Measures of skewness and kurtosis.

PAPER - II

1. Analytical Geometry - Direction cosines, plane and straight line, sphere cone and cylinder. Tangent planes and normal lines.

2. Advanced Calculus - Tangents and Normals. Asymptotes Curvature and Tracing of conics. Determination of areas, lengths surfaces and volumes (Cartesian and polar curves)

3. Real Analysis - Least upper bound and greatest lower bounds of sets; limit point of a set. Bolzano-Weierstrass theorem. open and closed sets and their properties, Metric spaces. Cauchy sequences and complete metric spaces. Compact sets and Heine-Borel theorem.

4. Boolean Algebra - Definition and properties. Demorgan's Laws. Switching circuits. Boolean functions conjunctive and disjunctive forms.

5. Mechanics - Equilibrium of three forces, friction. Newton's second law of motion, impulsive force. kinetic energy of particles angular velocity, tangential and normal velocity and acceleration projectiles on horizontal and inclined planes Collision of elastic bodies, Direct and oblique impacts.

6. Partial Differential Equations - Partial differential equations of first order, Standard forms, Linear partial differential equations of higher degree with constant co-efficients. Laplace, diffusion and vibration equation. Simple cases of solutions of these equations as boundary value problems.

14. यांत्रिकी इंजीनियरी

इंजीनियरी विषयों के प्रश्नपत्र केवल अंग्रेजी में होंगे. अतएव पाठ्यक्रम केवल अंग्रेजी में ही मुद्रित है ।

(परिशिष्ट एक पैरा 4 (घ) देखें)

14. MECHANICAL ENGINEERING

PAPER - I

1. Statics and Dynamics :

Analysis of framed structures, method of sections. Simple harmonic motions, simple and compound pendulum, work, energy, power, Gyroscopic motion.

2. Theory of Machines :

Higher and lower pairs, inversions, steering mechanisms, Hooke's joint, velocity and acceleration of links inertia-forces, Cams, Conjugate action of gearing and interference, gear trains, epicyclic gears, Belt drives, brakes, dynamometers, Fly wheels, Governors Balancing of rotating and reciprocating masses. Free forced and damped vibrations for a single degree of freedom. critical speed and whirling of shafts.

3. Mechanics of solids:

Stress and strain in two dimensions, Mohr's circle. Theories of failure. Deflection of beams, Buckling of columns. Combined bending and torsion. Castigliano's theorem, Thin cylinders, closed coil helical springs, leaf springs.

4. Manufacturing Science : Taylor's equation. Machinability Unconventional machining methods including EDM, ECM and ultrasonic machining. Use of laser and plasmas. Surface roughness, gauging comparators, jigs and Fixtures.

5. Production Management :

Work simplification, work sampling. Value engineering. Line balancing, ABC 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 designs Use of X, R, \bar{X} , p and C charts.

PAPER - II

1. Thermodynamics

Applications of the first and second laws of thermodynamics. Detailed analysis of thermodynamic cycles & their limitations.

2. Fluid Mechanics

Continuity momentum and energy equations, Velocity distribution in laminar and turbulent flow. Dimensional analysis. Boundary layer on a flat plate; Adiabatic and isentropic flow, Mach number.

3. Heat transfer :

Critical thickness of insulation. Conduction in the presence of heat source. Heat transfer from fins. Momentum and energy equations for boundary layer 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.

4. Energy Conversion

Combustion phenomenon in C.I. and S.I. engines, Carburation and atomisation. Classification of hydraulic turbines, specific speed, Impulses and Reaction turbines, velocity triangles, diagram efficiency, open and closed cycle, Gas turbine plants, Nuclear power and MHD systems, Solar thermal systems.

5. Environmental Control

Vapour, Compression, absorption and air refrigeration systems. 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. Summer & winter, Air-Conditioning plants. layout.

15. दर्शनशास्त्र

प्रश्न पत्र प्रथम

तत्त्वमीमांसा एवं ज्ञानमीमांसा

उम्मीदवारों से ज्ञान मीमांसा एवं तत्त्वमीमांसा के निम्नलिखित पाश्चात्य तथा भारतीय सिद्धान्तों से अवगत होने की आशा की जाएगी -

(अ) पाश्चात्य - अनुभववाद, बुद्धिवाद, परीक्षावाद, भौतिकवाद, प्रत्ययवाद, वस्तुवाद, अर्थक्रियावाद, तार्किक भाववाद एवं अस्तित्ववाद

(आ) भारतीय, प्रमा एवं प्रमाण, सत्य एवं भ्रम के सिद्धान्त, सत्ता के सिद्धान्त, भारतीय दर्शन के प्रमुख संप्रदायों (आस्तिक एवं नास्तिक) के विशेष संदर्भ में

प्रश्न पत्र द्वितीय सामाजिक राजनैतिक दर्शन एवं धर्मदर्शन

1. दर्शनशास्त्र का स्वरूप, जीवन, विज्ञान एवं संस्कृति से उसका संबंध
2. (क) निम्नलिखित वाद : प्रजातंत्र, समाजवाद, फासीवाद, साम्यवाद एवं सर्वोदय
(ख) राजनैतिक कार्यवाही की प्रणालियां एवं उनके पहलू, संविधानवाद, क्रांति, आतंकवाद एवं सत्याग्रह
3. परंपरा, परिवर्तन एवं आधुनिकता (भारतीय सामाजिक व्यवस्था के विशेष संदर्भ में)
4. (क) धर्मदर्शन का स्वरूप एवं क्षेत्र
(ख) ईश्वर का स्वरूप एवं उसके अस्तित्व के प्रमाण
(ग) धार्मिक अनुभव का स्वरूप तर्क दिया अनुभूति एवं रहस्यवाद
5. (क) अशुभ एवं पाप की समस्या
(ख) बंधन और मोक्ष प्राप्ति के मार्ग
(ग) धर्म की एकता एवं विश्व व्यापकता, धार्मिक सहिष्णुता एवं धर्मनिरपेक्षता

15. PHILOSOPHY

PAPER - I

Ontology, & Epistemology

Candidates will be expected to be familiar with the following Western and Indian theories of Epistemology and Ontology -

(a) **Western** - Empiricism, Rationalism, Critical philosophy, Materialism, Idealism, Realism, Pragmatism, Logical positivism and Existentialism.

(b) **Indian** : Prama and pramanas. Theories of truth and error, Theories of Reality with special reference to main systems (orthodox and heterodox) of Indian Philosophy)

PAPER - II

Socio-Political Philosophy and philosophy of Religion.

1. Nature of Philosophy, its relation with life, science and culture.

2. (a) the following topics ; Democracy, Socialism, Fascism, Communism and Sarvodaya.

(b) **Methods and aspects of political action** - Constitutionism, Revolution, Terrorism and Satyagrah.

3. Tradition, Change and modernity (with special reference to Indian social order)

4. (a) Natural land scope of philosophy of religion.

(b) Nature of God and proofs of God's existence.

(c) Nature of religious experience; reason, revelation and mysticism.

5. (a) Problem of evil and sin

(b) Bondage and Liberation (Moksha) and paths for the realisation of Liberation.

(c) Unity, and universality of religions : religious tolerance and secularism.

16. भौतिकी

प्रश्न पत्र प्रथम

यांत्रिकी, तापीय भौतिकी, तरंग और दोलन तथा भौतिक-प्रकाशिकी

यांत्रिकी - संरक्षी बल - क्षेत्र और स्थितिज ऊर्जा, गुरुत्वीय विभव और एक समान गोलीय कोश तथा एक समान गोले के कारण इसकी तीव्रता, जी का मापन, ग्रहों की गति और केपलर के नियम, दृढ़ पिंडों की गति, कोरिऑलिस बल, घूर्णाक्षस्थायी, श्यानताहीन तरल की गति आयलर समीकरण बरनौली प्रमेय और इसके अनुप्रयोग, परिसंरचण, रेनाल्ड्स संख्या, प्रक्षोभ तरल का श्यान-प्रवाह और प्यायज समीकरण तथा श्यानता का मापन ।

संरक्षण नियम और आपेक्षिकीय यांत्रिकी, इसके सरल अनुप्रयोग तापीय भौतिकी-वेग और चाल वितरण का मेक्सवेल-वोल्टेज मेन नियम ऊर्जा सम विभाजन नियम, गैसों की विशिष्ट ऊष्मा, औसत मुक्तपथ (माध्यमुक्त पथ) और अभिगमनीय परिघटक श्यानता, तापीय चालकता और विसरण ब्राउनी गति (प्राथमिक विवेचन) वास्तविक गैसों के लिए अवस्था समीकरण, वान्डर वाल्स (V.D.W.) समीकरण क्रांतिक नियतांक ऊष्मा गतिकी के नियम और ऊष्मा गतिक विभव, यू.एच.एफ और जी (U.H.F.) और G मेक्सवेल के संबंध और उनके अनुप्रयोग निम्नताप का उत्पादन और मापन

तरंग और दोलन - एक और दो स्वातन्त्र्य कोटि वाले दोलन के गति समीकरण और उनके हल, कला और समूह वेग, फोरियर श्रेणी और सरल प्रकरणों के फोरियर विश्लेषण ।

भौतिकी प्रकाशिकी :

व्यतिकरण - द्विव्यजम, न्यूटन वलय, तनु फिल्मों (पतली परतों) में रंगों का बनना, व्यतिकरणमापी, माइकेलसन और फेबरी पेरों के व्यतिकरण मापी, विवर्तन, फ्रेनल विवर्तन के सरल प्रकरण, जोन-पट्टिका, बाहुल रेखा छिद्रों द्वारा फ्राउन होपर विवर्तन, समतल और अवतल ग्रेटिंग का आरोपण, और प्रकाश के तरंग दैर्घ्यकी माप, ध्रुवित प्रकाश का उत्पादन और अभिज्ञान, ध्रुवण तल के घूर्णन का फ्रेनल सिद्धान्त, ध्रुवणमापी, प्रकाशिक - यंत्र की विभेदन क्षमता के लिए रेले की कसौटी, दूरदर्शी, ग्रेटिंग और प्रिज्म की विभेदन क्षमता, ग्रेटिंग और प्रिज्म की विक्षेपण क्षमता लेसर की मूल धारणाएं और उनके अनुप्रयोग ।

प्रश्न पत्र द्वितीय विद्युत चुम्बकत्व, इलेक्ट्रानिकी, परमाणवीय और नाभिकीय भौतिकी:

विद्युत और चुम्बकत्व :

प्रक्षेप धारामापी का सिद्धान्त, एल.सी.आर. परिपथों में धारा की वृद्धि और क्षय और उनके अनुप्रयोग एलसी. आर. परिपथों से प्रत्यावर्ती धारयें, अनुनाद, शक्ति गुणांक, चोक कुंडली, ए.सी. सेतु और उनके अनुप्रयोग प्रति चुंबकत्व अनुचुम्बकत्व और लौह चुम्बकत्व के प्राथमिक सिद्धान्त, क्यूरीबाइस नियम, चुम्बकीय प्रक्षेत्र (डोमेन) की धारणा, चुंबकीय शैथिल्य (हिस्टोरिसिस) के कारण किया गया कार्य ।

इलेक्ट्रानिकी - तापयनिक उत्सर्जन के लिये चाइल्ड लांगमूर समीकरण, डायोड, ट्रायोड ट्रेटोड के स्थैतिक और गतिक अभिलाक्षणिक वक्र, चालक औ अर्धचालक की पट्ट (बैंड) की संरचना (केवल गुणात्मक विवेचन) आदित (डोपड) अर्धचालक पी.एन डायोड, पी.एन.पी. और एन.पी.एन. ट्राजिस्टर, दिष्टकरण प्रवृत्ति, दोलन रेडियो आवृत्ति (I.R.) तरंगों के माडुलेशन और संसूचन के लिये सरल परिपथ (निर्वात नली और ट्राजिस्टर) टेलीविजन का प्रारंभिक ज्ञान ।

परमाणवीय और नाभिकीय भौतिकी :

टामसन द्रव्यमान स्पेक्ट्रोग्राफ, ऐस्टन द्रव्यमान स्पेक्ट्रोग्राफ और समस्थानिक पृथक्करण, बोर माडेल का क्रांतिक दृष्टिकोण, ऊर्जा स्तर आरेख आयनन और उत्तेजन विभव, फैकहटर्स प्रयोग, सतत और अभिलाक्षणिक एक्स किरण स्पेक्ट्रा, बोर सिद्धान्त के माध्यम से मोस्ले नियम की व्याख्या

इलेक्ट्रान स्पिन का अंतर्वेशन, स्टार्न गरलाक प्रयोग क्रांटम संख्यायें n.l.ml.ms. पाउली का अपवर्तन सिद्धान्त, परमाणुओं की इलेक्ट्रान -संरचना वेक्टर-एटम-माडल की प्रारंभिक धारणा, रेडियो एक्टिव विघटन के नियम और रेडियो ऐक्टिव साम्यावस्था प्रेरित रेडियो ऐक्टिवता नाभिकीय अभिक्रिया का क्यू मान (Q factor) और न्यूट्रान की खोज

नाभिक के मूल गुण और संरचना, अल्फा, बीटा और गामा क्षय की क्रियाविधि (केवल प्राथमिक विवेचन)

मूल नाभिकीय संसूचक -आयनन कोष्ठ, अनुक्रमानुपातिक, गणक और माइनर मूलर गणक, अक्ष और बूंद-बूंद कोष्ठ, आवेशित कण त्वरित्र साइलोड्रो-अंतरिक्ष किरण के मूल गुण, मूल कणों का परिचय, (केवल गुणात्मक चर्चा)

नाभिकीय विखंडन और नाभिकीय रियेक्टर नाभिकीय संलयन और सौर ऊर्जा का स्त्रोत (बेथ-चक्र) विकिरण का कण व्यवहार प्रकाश वैद्युत प्रभाव (फोटो इलेक्ट्रिक इफेक्ट) और इसकी व्याख्या, द्रव्य (पदार्थ) का तरंग व्यवहार डि-ब्राग्ली परिकल्पना और द्रव्य तरंग, कृति में द्वैत हाइजनवर्ग के अनिशिचता सिद्धान्त पर प्राथमिक चर्चा, इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी

16. PHYSICS :**PAPER - I****Mechanics Thermal Physics,
Waves and Oscillations. and
Physical Optics****Mechanics :**

Conservative force field and potential energy, Gravitational potential and its intensity due to a uniform spherical shell and uniform sphere, Measurement of G Planetary motion and Kepler's laws.

Motion of rigid bodies, Coriolis force, Gyroscope Euler's equations of motion of a nonviscous fluid, Bernoulli's theorem and its applications, Circulation. Raynold number, Turbence, Viscous flow of fluids and Poiseuille's equation and measurement of viscosity

Conservation laws and relativistic mechanics, its simple applications.

Thermal physics :

Maxwell-Boltzman law of distribution of velocities and speeds, law of equipartition of energy, specific heat of gases.

Mean free path and transport phenomena -viscosity thermal conductivity and diffusion, Brownian motion (elementary treatment)

Equation of State for real gases, vander walls (Vdw) equation, critical constants.

Laws of thermodynamics and thermodynamical potentials. U.H.F. & G. Maxwell's relations and their applications.

Production and measurement of low temperature.

Waves and Oscillations :

Equations of motion for oscillations with one and two degrees of freedom and their solutions, Phase and group velocities, Fourier Series and Fourier analysis of simple cases.

Physical Optics :

Interference - Biprism, Newton's ring Formation of Colours in thin films, Interferometers. Michelson and Fabri Pero interferometers, Diffraction : Simple cases of Fresne's diffraction, Zone plate, Fraunhofer's Diffraction by multiple slits, Plane and concave gratings Mountings of grating and measurement of wavelength of light.

Production and detection of polarised light Fresnel's theory of rotation of plane of polarisation, polarimeters, Rayleigh's criterion for resolving power of an optical instrument Resolving power of a telescope, grating and prism, Dispersive power of grating and prism, Basic ideas of Laser and its applications.

PAPER - II**Electricity , Magnetism,
Electronics, Atomic and Nuclear
physics****Electricity and Magnetism :**

Theory of ballistic galvanometer. Growth and decay of current in LCR circuits and their applications, Alternating currents through LCR circuits, Resonance, power factor, Choke coil, A.C. bridges and their applications.

Elementary theory of dia, para & ferro - magnetism. Curie-weiss law, Concept of magnetic domain, work done due to magnetic hysteresis.

Electronics :

Child -Langmuir equation for thermionic emission. Static and dynamic characteristics of diode, triode, tetrode.

Band structure of conductor and semiconductor (only qualitative discussion), doped semi-conductors p-n diode, p-n-7 and n-p-n transistors.

Simple circuits (Vacume tube and transistor) circuits for rectification, amplification, oscillation, modulation and detection of r.f. waves, Elementary idea of television.

Atomic and Nuclear Physics :-

Thomson mass spectrograph, Aston's mass spectrograph and separation of isotopes, critical view of Bohr Model, Energy level diagram, Ionisation and Excitation potentials, Frank-Itertz experiment, Continuous and characteristic X-ray spectra, Explanation of Mosely law through Bohr theory.

Inclusion of electron Spin, Stern Gerlack experiment.

Quantum numbers n , l , m , m_s , Pauli's exclusion, principle. Electronic configuration of atoms, Elementary idea of vector atom model, laws of radio active disintegration and radio -active equilibrium, induced radioactivity, Q value of a nuclear reaction and discovery of neutron.

Basic properties and Structure of nuclei, Mechanism of Alpha, Beta and Gamma decay (only elementary treatment).

Basic nuclear detectors : Ionisation chamber, proportional counter and G.M. Counter, Cloud and Bubble chambers charged particle accelerator : Cyclotron, Basic properties of cosmic rays, An introduction to elementary particles (only qualitative discussion).

Nuclear fission and nuclear reactor, Nuclear fusion and source of Solar energy (Bethe cycle) Particle behaviour of radiation Photoelectric effect and its explanation, wave behaviour of matter; de Broglie hypotheses and matter waves, Duality in nature, elementary discussion of Heisenberg's uncertainty principle, Electron microscope

17. राजनीति विज्ञान**प्रश्न पत्र प्रथम****खण्ड-अ****राजनीतिक सिद्धान्त**

1. प्राचीन भारतीय राजनीतिक विचार के प्रमुख लक्षण, मनु और कौटिल्य, प्राचीन यूनानी राजनीतिक चिंतन की विशेषताएं, प्लेटो और अरस्तू, यूरोप के मध्यकालीन राजनीतिक विचार की प्रमुख विशेषताएं, संत थॉमस एक्वीनास और मार्सीलियो ऑफ पेदुआ, मेकियावेली, हॉब्स, लॉक, रूसो, मांटेस्क्यू, बेंथम, जे. एस. मिल, टी. एच. ग्रीन, हीगल, मार्क्स, लेनिन, माओ-त्से-तुंग ।
2. राजनीति विज्ञान : प्रकृति, क्षेत्र, राजनीतिक विश्लेषण का परम्परागत और समसामयिक उपागम-व्यवहारवाद और उत्तर व्यवहारवाद, व्यवस्था उपागम, मार्क्सवादी उपागम ।
3. राज्योत्पत्ति के सिद्धान्त, राज्य का स्वरूप, सम्प्रभुता और बहुलवादी दृष्टिकोण, शक्ति, सत्ता, वैधता ।
4. राजनीतिक दायित्व : प्रतिरोध, क्रान्ति, अधिकार, स्वतंत्रता, समानता, न्याय, निर्वाचन प्रक्रिया ।
5. लोकतंत्र, सर्वाधिकारवाद, फासीवाद ।
6. समसामयिक राजनीतिक चिंतन : संरचनात्मक-प्रकार्यात्मक उपागम, राजनीतिक अभिजन, राजनीतिक संस्कृति, राजनीतिक समाजीकरण, राजनीतिक विकास ।

खण्ड-ब**शासन और राजनीति
(भारत के विशेष संदर्भ में)**

1. राजनीतिक संस्थाएं : विधायिका, कार्यपालिका, न्यायपालिका, राजनीतिक दल, दबाव समूह, नौकरशाही ।
2. भारत का संविधानिक विकास और राष्ट्रीय आन्दोलन: 1909, 1919 और 1935 का भारत शासन अधिनियम, सामाजिक-धार्मिक सुधार आन्दोलन, असहयोग आन्दोलन, सविनय अवज्ञा आन्दोलन, भारत छोड़ो आन्दोलन ।
3. आधुनिक भारतीय राजनीतिक चिंतन :- राजा राम मोहन राय, लोक मान्य बाल गंगाधर तिलक, महात्मा गांधी, डॉ. भीमराव अम्बेडकर, सुभाषचन्द्र बोस, जवाहरलाल नेहरू, एम.एन. राय, दीन दयाल उपाध्याय ।
4. भारतीय राजनीतिक व्यवस्था : भारतीय संविधान सभा, मौलिक अधिकार, नीति निर्देशक तत्व, राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, मंत्रिपरिषद्, संसद, सर्वोच्च न्यायालय, संघवाद केन्द्र-राज्य संबंध, राज्यपाल की भूमिका, पंचायती राज, संविधान के मूल ढाँचे की समस्या, निर्वाचन आयोग ।
5. भारतीय राजनीतिक प्रक्रिया के निर्धारक : वर्ग, जाति, भाषा, क्षेत्र और सम्प्रदायवाद की समस्या, धर्म निरपेक्षता और राष्ट्रीय एकीकरण की समस्या, राजनीतिक दल, मतदान व्यवहार, सामाजिक आर्थिक

परिवर्तन, क्षेत्रीयतावाद, आतंकवाद, नक्सलवाद और भारतीय लोकतंत्र पर उसका प्रभाव ।

प्रश्न पत्र द्वितीय अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति और भारतीय विदेश नीति खण्ड—अ अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति

1. अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति की अवधारणाएं और सिद्धान्तः राष्ट्रीय शक्ति और इसके निर्धारक तत्व, शक्ति संतुलन, यथार्थवादी सिद्धान्त, राष्ट्रीय हित ।
2. शीत युद्ध — उत्पत्ति, विकास, तनाव शैथिल्य, शीत युद्ध की समाप्ति और अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति पर इसका प्रभाव ।
3. संयुक्त राष्ट्र संघ—स्थापना, प्रमुख अंग, कार्यकरण, मूल्यांकन ।
4. अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति के नए आयाम—निःशस्त्रीकरण और शस्त्र नियंत्रण, उदारीकरण, वैश्वीकरण, उत्तर-दक्षिण संवाद और दक्षिण-दक्षिण संवाद, नव उपनिवेशवाद, प्रजातिवाद, मानवाधिकार, पर्यावरणीय मुद्दे, आतंकवाद ।
5. संयुक्त राज्य अमेरिका की विदेश नीति ।

खण्ड—ब भारतीय विदेश नीति

1. भारतीय विदेश नीति : निर्धारक तत्व, विशेषताएं, विकास, मूल्यांकन ।
2. कश्मीर समस्या, भारत-चीन युद्ध, भारत-पाक युद्ध 1965, बंगला देश का स्वतंत्रता संघर्ष और भारत की भूमिका ।
3. भारत का चीन, पाकिस्तान, बंगलादेश, श्रीलंका से संबंध ।
4. असंलग्नता, दक्षिण-एशियाई क्षेत्रीय सहयोग संगठन, भारत की आणविक नीति ।
5. कोरिया संकट, अरब-इजराइल संघर्ष, वियतनाम संघर्ष, अफगानिस्तान समस्या ।

17. POLITICAL SCIENCE

PAPER - I Section - A Political Theory

- 1- Main Characteristics of ancient Indian Political thought, Manu & Koutilya, characteristics of Ancient Greek Political Thought, Plato and Aristotle, Characteristics of European Medieval Political Thought, St. Thomas Aquinas and Marsilio of Padua, Machiavelli, Hobbes, Locke, Rousseau, Montesque, Bentham, J.S. Mill, T.H. Green, Hegel, Marx, Lenin, Mao-Tse-Tung.

- 2- Political Science : Nature, Scope, Traditional and Contemporary Approaches of Political Analysis - Behaviouralism and Post-Behaviouralism, System Approach, Marxist Approach.
- 3- Theories of Origin of State, Nature of State, Sovereignty and Pluralistic View, Power, Authority, Legitimacy.
- 4- Political Obligation : Resistance, Revolution, Rights, Liberty, Equality, Justice, Electoral Process.
- 5- Democracy, Totalitarianism, Fascism.
- 6- Contemporary Political Thought : Structural Functional Approach, Political Elite, Political Culture, Political Socialisation, Political Development.

Section - B Govt. & Politics (With Special Reference to India)

- 1- Political Institutions : Legislature, Executive, Judiciary, Political Party, Pressure Groups, Bureaucracy.
- 2- Constitutional Development and National Movement of India : Govt of India act of 1909, 1919, 1935, Socio-Religious Reforms Movements, Non-co-operation, Civil Disobedience and Quit India Movement.
- 3- Modern Indian Political Thought : Raja Ram Mohan Ray, Lok Manya Bal Gangadhar Tilak, Mahatma Gandhi, Dr. Bhim Rao Ambedkar, Subhash Chandra Bose, J.L. Nehru, M.N. Rai, Deen Dayal Upadhyay.
- 4- Indian Political System : Constituent Assembly of India, Fundamental Rights, Directive Principles of State Policy, President, Prime Minister, Council of Ministers, Parliament & Supreme Court, Federalism and Center-State Relations, Role of Governor, Panchayati Raj, Problem of Basic Structure of Constitution, Election Commission.
- 5- Determinants of Political Process in India : Problem of Class, Caste, Language, Region & Communalism, Secularism & Problem of National Integration, Political Parties and Voting Behaviour, Socio-Economic Changes, Regionalism, Terrorism, Naxalism and its impact on Indian Democracy.

PAPER - II International Politics and India's Foreign Policy Section - A International Politics

- 1- Concepts and Theories of International Politics: National Power and its determining elements, Balance of Power, Realist Theory, National Interest.
- 2- Cold War : Origin, Evolution, Deterrence, end of cold War and its impact on International Politics.
- 3- United Nations Organisation : Foundation, Major Organs, In Practice, Estimate.
- 4- New dimensions of International Politics :

- Disarmament and Arms Control, Liberalisation, Globalisation, North-South Dialogue and South-South Dialogue, New-Colonialism, Racism, Human rights, Environmental issues, Terrorism.
- 5- Foreign Policy of United States of America.

Section - B India's Foreign Policy

- 1- Indian's Foreign Policy : Determining Elements, Characteristics, Evolution and Estimation.
- 2- Major Problems and Role of India : Kashmir Problem, Indo-China War, Indo-Pak War 1965, Liberation war of Bangla Desh.
- 3- India's relationship with China, Pakistan, Bangla Desh and Shri Lanka.
- 4- Non - Alignment, South Asian Association for Regional Co-operation (SAARC), and Nuclear Policy of India.
- 5- Korea Crisis, Arab-Israel Conflict, Vietnam Conflict, Afganistan Problem.

18. मनोविज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम सामान्य एवं प्रायोगिक मनोविज्ञान

1. मनोविज्ञान का स्वरूप और विषयवस्तु— मनोविज्ञान के रूप में, व्यवहार अध्ययन में विशेष समस्याएँ, विधि संबंधी उपागम, प्रयोगशाला प्रयोग, क्षेत्र प्रयोग और सर्वेक्षण ।
2. ग्राहक, प्रभावक और समायोजक तंत्र, मस्तिष्क की संरचना और कार्य, मस्तिष्क की वैद्युतीय गतिविधि या क्रियाकलाप ।
3. अंतःस्त्रावी तंत्रः शारीरिक वृद्धि, संवेगात्मक गतिविधि और व्यक्तित्व निर्माण में उसकी भूमिका ।
4. अनुवांशिकता और पर्यावरण — अधिगम और परिपक्वण संबंधी और सांवेदिक एवं पर्यावरणात्मक वचन के प्रायोगिक साक्ष्य
5. अभिप्रेरण और संवेग — अभिप्रेरणों का स्वरूप, अंतर्नोद (इंजाइव) का प्रायोगिक अध्ययन, मानव अभिप्रेरण का मापन, उपलब्धि आवश्यकता संबंध आवश्यकता (एन-एफिलिएशन), अनुमोदन आवश्यकता (एन एप्रुबल) शक्ति आवश्यकता (एन पावर), अर्ध-अभिप्रेरण (मेटा-मोटिवेशन) । संवेग-संवेग का स्वरूप और सिद्धान्त, संवेगात्मक प्रतिक्रियाओं में संज्ञानात्मक कारकों की भूमिका ।
6. मनोभौतिकी और मनोभौतिक विविधों — क्लासिकल मनोभौतिकी, विधियाँ, औसत त्रुटि, विधि, न्यूनतम, परिपक्वण सतत, उद्दीपन, विधि और युग्मित तुलना विधि, मनोभौतिक प्रणालियों का व्यावहारिक उपयोग ।
7. संवेदी और प्रत्यक्षण प्रक्रियाएँ — वर्ण, आकार, गति और गहराई का प्रत्यक्षण, प्रत्यक्षण के केन्द्रीय निर्धारक, प्रत्यक्षण पर अधिगम, संदर्भ और विरोध का प्रभाव, भ्रम आभासी गति (फेना मिना) आकृतिक अनवर्ती प्रभाव ।

8. अधिगम — क्लासिकल और नैमित्तिक अनुबंधन, विलोप की घटना, विभेदीकरण और सामान्यीकरण, अधिगम के सिद्धान्त, हल, स्किनर, गुथरी, टालमैन, वाचिक अधिगम पद्धतियाँ और वाचिक अधिगम में संगठनात्मक प्रक्रियाएँ ।

9. स्मरण और विस्मरण — सिद्धान्त: अल्पकालीन धारण, संस्मरण, प्रशिक्षण का अंतरण ।

10. चिन्तन और समस्या समाधान — चिन्तन का स्वरूप, चिन्तन के अध्ययन में प्रयुक्त विधियाँ और कार्य (टार्क) समस्या समाधान में विन्यास एक कारक के रूप में ।

11. बुद्धि तथा सृजनात्मकता — बुद्धि के सिद्धान्त, स्पीयर मैन, थर्सटोन, गिलफोर्ड, पियाजे के सिद्धान्त । बुद्धि का मापन, बुद्धि में प्रजातीय तथा सांस्कृतिक विभेद के मुद्दे, सृजनात्मकता की अवधारणा तथा मापन, सृजनात्मकता तथा बुद्धि के मध्य संबंध ।

प्रश्न पत्र द्वितीय मनोविज्ञान की प्रयुक्तियाँ

(एक) सामाजिक मनोविज्ञान

1. सामाजिक प्रत्यक्षीकरण — सामाजिक, सांस्कृतिक कारक, पूर्वाग्रह तथा स्थिराकृति, व्यक्ति, प्रत्यक्षण, अन्तर्वैयक्तिक-आकर्षण ।

2. अभिवृत्ति — प्रकृति तथा विकास अभिवृत्ति परिवर्तन, परिवर्तन के सिद्धान्त, अभिवृत्तियों का मापन ।

3. समूह गतिकी—समूह की संरचना तथा उसके कार्य, समूह मानक तथा मनोबल, अनुरूपता तथा पारस्परिक अनुकूलता प्रभावकाली नेतृत्व का आविर्भाव ।

(दो) शैक्षणिक मनोविज्ञान तथा निर्देशन:

4. स्कूलों उपलब्धियों को प्रभावित करने वाले कारक, शालेय व्यवस्था में अभिप्रेरण तथा अधिगम प्रक्रियायें कक्षा में अध्यापक की कार्यकुशलता, शैक्षिक उपलब्धि का निर्धारण या मूल्यांकन

5. शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन: उसकी आवश्यकता तथा क्षेत्र, निर्देशन कार्यक्रम अंतर्गत चरण, निर्देशन में मनोवैज्ञानिक परीक्षण, शाला तथा महाविद्यालयों के निर्देशन कार्यक्रम आयोजित करना, अपवादी बालकों की समस्याएँ ।

(तीन) औद्योगिकी तथा संगठनात्मक मनोविज्ञान:

6. उद्योगों में मनोविज्ञान, कर्मचारी चयन, औद्योगिक संबंध, कार्य के प्रति अभिवृत्ति तथा कार्य में संतोष औद्योगिक सुरक्षा तथा दुर्घटना, कार्य निष्पादन का मापन, उपभोक्ता — व्यवहार को प्रभावित करने वाले कारक ।

7. संगठनात्मक व्यवस्था में मनोविज्ञान संगठनात्मक वातावरण, संगठनात्मक नेतृत्व अभिप्रेरण तथा मनोबल

(चार) नैदानिक तथा उपबोधन मनोविज्ञान:

8. नैदानिक मनोविज्ञान का स्वरूप तथा विकास, नैदानिक पद्धतियाँ : साक्षात्कार : नैदानिक तथा चिकित्सात्मक, प्रार्थी —चिकित्सक संबंध

9. मनोचिकित्सा पद्धतियाँ —मनोविश्लेषणात्मक एवं व्यवहार चिकित्सा, मानवतावादी चिकित्सा, समूह चिकित्साएँ, आयुर्विज्ञानात्मक चिकित्सा, वैयक्तिक परामर्श, मानसिक आरोग्य विज्ञान ।

(पाँच) संस्कृति तथा व्यक्तित्व :

10. व्यक्तित्व का स्वरूप तथा सिद्धान्त : आलपोर्ट, मैसलॉ, कुटलेविन, रोजर्स तथा एरिकसन, व्यक्तित्व समस्याओं का निर्धारण, मुद्दे तथा प्राविधियों वस्तुनिष्ठ तथा प्रक्षेपी ।

11. व्यक्तित्व के सामाजिक तथा सांस्कृतिक निर्धारक, व्यक्तित्व के विकास पर सांस्कृतिक विभेदों का प्रभाव, प्रौद्योगिक उन्नति तथा व्यक्तित्व परिवर्तन ।

18.PSYCHOLOGY :

PAPER - I

General and experimental Psychology :

1. Nature and subject matter of psychology- Psychology as a science : special problems in the study of behaviour, methodological approaches; laboratory experiments, field experiments and survey.

2. Receptor, effector and adjustor system , Structure and functions of brains , electiccal activity of brain.

3. Endocrine system - Its role in physical growth, emotional activity and personality make -up.

4. Heredity and environment - Experimental evidence of learning and maturation , Sensory and environmental deprivation.

5. Motivation and emotion-Nature of motives, experimental study of drives, measurement of human motivation; achievement, n' -affiliation, n' -approval, n' - power, meta-motivation, Emotion -nature and theories of emotion, role of cognitive factors in emotional reactions.

6. Psychophysics and psychophysical methods-Methods of Classical psychophysics; method's of average error, minimum change, constant stimuli and paired comparison, application of psycho-physical methods.

7. Sensory and perceptual processes - Perception of colour, form, movement and depth , central determinants of perception, effects of learning , context, and contrast on perception, illusions, 'Phi' phenomenon, figural after effect.

8. Learning- Classical and instrumental conditioning. Phenomena of extinction, discrimination, and generalization. theories of leaning : Hull, Skinner; Guthrie, Tolman; Verbal learning procedures and organisational processes in verbal learning.

9. Remembering and Forgetting -theories; shorts term retention, reminiscence, transfer of training.

10. Thinking and problem solveing-nature of thinking. methods and tasks used in the study of thinking 'Set' as a factor in problem solving.

11. Intelligence and creativity-theories of intelligence; Spearman, Thurstone. Guilford, Piaget. Measurement of inelligence; Issues in racial and cultural differences in intelligence, concept and measurement of creativity, relationship between creativity and intelligence.

PAPER - II

Applications of Psychology

I. Social Psychology :

1. Social perception : Socio-cultural factors , prejudice and stereotypes, person perception, interpersonal attraction.

2. Attitude : nature and development , attitude change-theories of change; measurement of attitudes.

3. Group Dynamics : structure and functions of groups, group norms and morale, conformity and congruence, emergence of effective leadership

II. Educational Psychology and Guidance :

4. Factors in fluencing school achievement , motivation and learning processes in school setting, teacher effectiveness in classroom, assessment of scholastic achievement.

5. Educational and Vocational Guidance : it's need and scope steps in a guidance programme, psychological testing in guidance, organizing guidance programmes in schools and colleges; problems of exceptional children

III . Industrial and organizational Psychology :

6. Psychology in industry, personnel selection. industrial relations, job-attitude and job satisfaction, industrial safety and accident , assessment of performance, factors affecting consumer behaviour.

7. Psychology in organizational setting. Or- ganizational climate, Organizational leadership, motivation and morale.

IV Clinical and counselling Psychology:

8. Nature and development of clinical psychology, diagnostic procedures interviews; diagnostic and therapeutic, client-Clinician relationship.

9. Psychotherapeutic methods: Psychoanalytic, behaviour therapies, humanistic therapy, group therapies, medical therapies, personal counselling , mental hygiene.

V. Culture and Personality :

10. Nature and theories of personality- Allport, Maslow Kurt lewin, Rogers and Eriksen : assessment of personality problems, issues and techniques-objective and projective .

11. Social and cultural determinant of personality ; effect of cultural differences on personality development, technological advancement and personlality change.

19. लोक प्रशासन

प्रश्न पत्र प्रथम प्रशासनिक सिद्धान्त

1. प्रस्तावना :

लोक प्रशासन का अर्थ, प्रकृति एवं क्षेत्र विस्तार; निजी तथा लोक प्रशासन ; नवीन लोक प्रशासन ; लोक चयन उपागम ; नवीन लोक प्रबंध ; सुशासन की अवधारणा ; अध्ययन के विषय के रूप में लोक प्रशासन ।

2. प्रशासन के सिद्धान्त तथा उपागम :

प्रकृति तथा वर्गीकरण (टाइपोलॉजी); वैज्ञानिक प्रबंध; क्लासिकी (शास्त्रीय) सिद्धान्त ; नौकरशाही सिद्धान्त; मानव-संबंध सिद्धान्त; व्यावहारिक उपागम; व्यवस्था उपागम

3. संगठन की संरचना तथा सिद्धान्त :

संगठन के आधार ; संगठन के प्रकार ; औपचारिक तथा अनौपचारिक संगठन ; संगठन के प्रारूप : विभाग, कम्पनी, बोर्ड, आयोग ; निगम तथा स्वतंत्र नियामकीय आयोग ; तदर्थ तथा परामर्शदात्री निकाय; पदसोपान; नियंत्रण का क्षेत्र ; आदेश की एकता ; सूत्र, परामर्शदात्री एवं सहायक अभिकरण ; प्राधिकार, शक्ति एवं प्रभाव ; प्रत्यायोजन ; पर्यवेक्षण; केन्द्रीकरण तथा विकेन्द्रीकरण

4. प्रशासनिक व्यवहार :

निर्णयन ; नेतृत्व ; सम्प्रेषण ; अभिप्रेरण

5. जवाबदेही तथा नियंत्रण :

जवाबदेही तथा नियंत्रण की अवधारणा ; प्रशासन पर व्यवस्थापिका; कार्यपालिका ; न्यायपालिका तथा नागरिकों का नियंत्रण ; प्रशासन में सिविल समाज की भूमिका ; प्रशासन में नैतिकता तथा पारदर्शिता

6. तुलनात्मक तथा विकास प्रशासन :

तुलनात्मक लोक प्रशासन का अर्थ, प्रकृति, क्षेत्र विस्तार तथा प्रतिमान (नौकरशाही तथा पारिस्थितिकीय प्रतिमान); विकास प्रशासन का अर्थ, उद्भव तथा उद्देश्य ; रिंग्स के प्रतिमान ; विकास प्रशासन के बदलते हुये परिदृश्य (प्रोफाइल)

7. कार्मिक प्रशासन :

इसके उद्देश्य ; मानव संसाधन विकास का महत्व ; पद वर्गीकरण ; भर्ती ; प्रशिक्षण ; पदोन्नति ; वेतन संरचना तथा सेवा शर्तें ; निष्पादन मूल्यांकन (परफार्मेंस अप्रैजल);

नियोक्ता — कर्मचारी संबंध ; परिवेदना निवारण तंत्र; कर्मचारियों की निष्ठा

8. वित्तीय प्रशासन :

वित्तीय प्रशासन की अवधारणा तथा महत्व; बजट : इसके प्रकार तथा भूमिका ; बजटीय प्रक्रिया ; लेखा तथा लेखा परीक्षण

9. प्रशासनिक विधि तथा प्रशासनिक अधिकरण :

अर्थ तथा महत्व; विधि का शासन तथा प्रशासनिक विधि ; प्रत्यायोजित विधायन : प्रकार, लाभ तथा सीमाये ; प्रशासनिक अधिनिर्णयन ; प्रशासनिक अधिकरण

10. प्रशासनिक सुधार :

अर्थ, प्रक्रिया तथा बाधाये ; प्रशासनिक सुधार की तकनीकें : एम.बी.ओ, ओ एण्ड एम, कार्य अध्ययन, कार्य-माप ; प्रशासन में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका

11. लोक नीति :

अर्थ तथा इसकी प्रासंगिकता ; प्रतिमान ; नीति निर्माण की प्रक्रिया तथा इसके क्रियान्वयन में समस्याएँ: लोक नीति का मूल्यांकन ; क्षेत्रीय लोक नीतियां (भारत में शिक्षा नीति तथा औद्योगिक नीति) सिविल समाज संगठन, दबाव समूह तथा लोक नीति

12. प्रासंगिक विषय— सूचना का अधिकार, आपदा प्रबंधन

प्रश्न पत्र द्वितीय

भारतीय प्रशासन

1. प्रस्तावना :

भारतीय प्रशासन का अभ्युदय : गुप्तकाल (कौटिल्य); मुगल काल ; ब्रिटिश काल ; भारतीय प्रशासन की ब्रिटिश विरासत

2. संवैधानिक संरचना :

संविधान का स्वरूप ; संसदीय प्रजातंत्र ; संघवाद ; धर्म-निरपेक्षता

3. लोक सेवाएं :

अखिल भारतीय सेवाएं ; केन्द्रीय सेवाएं ; राज्य एवं स्थानीय सेवाएं ; संघ एवं राज्य लोक सेवा आयोग ; प्रशिक्षण एवं विकास

4. योजना तंत्र :

योजना आयोग ; राष्ट्रीय विकास परिषद ; केन्द्र, राज्य एवं स्थानीय स्तर पर नियोजन प्रक्रिया

5. लोक व्यय पर नियंत्रण :

संसदीय नियंत्रण ; वित्त मंत्रालय की भूमिका ; मंत्रालयीन नियंत्रण ; भारत का नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक

6. सार्वजनिक क्षेत्र :

प्रारूप ; प्रबन्ध मण्डल ; स्वायत्तता एवं उत्तरदायित्व; समस्याएं; उदारीकरण के संदर्भ में भूमिका

7. प्रशासनिक सुधार :

स्वतंत्रता पश्चात सुधार ; प्रशासनिक सुधार आयोग एवं उनके प्रतिवेदनों का क्रियान्वयन ; प्रशासनिक सुधार की समस्याएँ एवं सीमाएँ

8. कानून व्यवस्था प्रशासन :

कानून व्यवस्था संधारण एवं केन्द्रीय एवं राज्य अभिकरण; समस्याएं ; सीमाएं ; सुधार

9. कल्याणकारी प्रशासन :

केन्द्र एवं राज्य स्तर पर तंत्र ; अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति के लिए विशेष संगठन ; महिला एवं बाल कल्याण के प्रमुख कार्यक्रम ; सिविल समाज संगठनों की भूमिका

10. केन्द्रीय प्रशासन :

राष्ट्रपति ; प्रधानमंत्री ; मंत्रि-परिषद; मंत्रि-मंडलीय समितियाँ ; मंत्रिमण्डल सचिवालय एवं मंत्रिमण्डल सचिव ; केन्द्रीय सचिवालय (गृह, विदेश, वित्त एवं रक्षा मंत्रालय); प्रधानमंत्री कार्यालय ; संलग्न एवं अधीनस्थ कार्यालय ; वित्त आयोग ; निर्वाचन आयोग; परामर्शी निकाय ; बोर्ड एवं आयोग; क्षेत्रीय संगठन

11. छत्तीसगढ़ राज्य का प्रशासन :

राज्यपाल ; मुख्यमंत्री; मंत्रिपरिषद ; सचिवालय ; मुख्य सचिव ; संचालनालय ; जिला कलेक्टर ; जिला ग्रामीण विकास अभिकरण (डी.आर.डी.ए.) ; उपमण्डल एवं खण्ड (ब्लॉक) स्तर पर प्रशासन

12. छत्तीसगढ़ में स्थानीय प्रशासन :

शहरी स्थानीय शासन : 74 वें संविधान संशोधन अधिनियम के पश्चात प्रारूप, संरचना एवं समस्याएं ; ग्रामीण स्थानीय शासन : 73 वें संविधान संशोधन अधिनियम के पश्चात प्रारूप, संरचना एवं समस्याएं ; छत्तीसगढ़ में प्रमुख शहरी एवं ग्रामीण विकास कार्यक्रम

13. भारतीय प्रशासन के प्रमुख मुद्दे :

केन्द्र-राज्य संबंध ; स्थायी एवं राजनैतिक कार्यपालिका के मध्य सम्बन्ध ; लोक सेवाओं में नैतिकता एवं पारदर्शिता ; वैश्वीकरण एवं भारतीय प्रशासन ; सूचना तकनीकी (टेक्नोलॉजी) का भारतीय प्रशासन पर प्रभाव ; लोकपाल एवं लोकायुक्त ; मानवाधिकार

19. PUBLIC ADMINISTRATION :

PAPER - I Administrative Theory

I. Introduction :

Meaning, nature and scope of Public Administration ; Private and Public Administration; New Public Administration; Public Choice Approach; New Public Management; Concept of Good Governance; Public Administration as a discipline

II. Theories and Approaches to Administration :

Nature and Typology; Scientific Management; Classical Theory; Bureaucratic Theory; Human Relations Theory; Behavioural Approach; Systems Approach

III. Structure and Principles of Organisation:

Bases of Organisation; Types of Organisation; Formal and Informal Organisation; Forms of Organisation : Department, Company, Board, Commission, Corporation and Independent Regulatory Commission; Adhoc and advisory bodies; Hierarchy; Span of Control; Unity of Command; Line, Staff and Auxiliary Agencies; Authority, Power and Influence; Delegation; Supervision; Centralisation and Decentralisation

IV. Administrative Behaviour :

Decision - Making; Leadership; Communication; Motivation

V. Accountability and Control :

Concept of Accountability and Control; Legislative, Executive, Judicial and Citizen's control over Administration; Role of Civil Society in Administration; Ethics and Transparency in Administration

VI. Comparative and Development Administration :

Meaning, Nature, scope and models of Comparative Public Administration (Bureaucratic and Ecological models); Meaning, origin and purpose of

Development Administration; Riggsian models; Changing profile of Development Administration

VII. Personnel Administration :

It's objectives; Significance of Human Resource Development; Position-Classification; Recruitment; Training; Promotion; Pay structure and service conditions; Performance Appraisal; Employer-employee relations; Grievance redressal mechanism; Employees Integrity

VIII. Financial Administration :

The Concept and Significance of Financial Administration; Budget: its types and role; Budgetary Process; Accounts and Audit

IX. Administrative Law and Administrative Tribunals :

Meaning and significance; Rule of Law and Administrative Law; Delegated Legislation: Types, advantages and limitations; Administrative Adjudication; Administrative Tribunals

X. Administrative Reforms :

Meaning, Process and Obstacles; Techniques of Administrative Improvements: M.B.O., O & M., Work Study and Work Measurement; Role of Information Technology in Administration

XI. Public Policy :

Meaning and its relevance; Models; Process of Policy formulation and Problems in its implementation; Evaluation of Public Policy; Sectoral policies; (Education Policy and Industrial Policy); Civil Society Organisations (C.S.Os), Pressure Groups and Public Policy

XII. Relevant Issues- Right to information, Disasture management

PAPER - II Indian Administration

1- Introduction :

Evolution of Indian Administration : Gupta period (Kautilya); Mughal period ; British period ; British legacy to Indian administration

2- Constitutional Setting :

Framework of the Constitution, Parliamentary democracy ; Federalism; Secularism

3- Public Services :

All India Services ; Central Services ; State and Local Services; Union and State Public Service Commissions ; Training and Development

4- Machinery for Planning :

Planning Commission, National Development Council ; Planning Process at the Central, State and Local Level

5- Control over Public Expenditure :

Parliamentary control ; Role of Finance Ministry ; Ministerial Control ; Comptroller and Auditor General of India

6- Public Sector :

Forms ; Management Boards ; Autonomy and Accountability ; Problems ; Role in the context of Liberalization

7- Administrative Reforms :

Reforms since Independence ; Administrative Reform Commissions and implementation of their reports ; Problems and limitation of Administrative Reforms

8- Administration of Law and Order :

Central and State agencies and maintenance of Law and Order; Problems : Limitations ; Reforms

9- Welfare Administration :

Machinery at the Central and State Level ; Special Organization for Scheduled Castes and Scheduled Tribes ; Major programmes for the welfare of Women and Children ; Role of civil society Organizations (C.S.Os.)

10- Central Administration :

President ; Prime Minister ; Council of Ministers ; Cabinet Committees ; Cabinet Secretariat and Cabinet Secretary ; Central Secretariat ; (Ministries of Home Affairs, External Affairs, Finance and Defence); P.M.O. ; Attached and Subordinate Offices ; Finance Commission ; Election Commission ; Advisory bodies ; Boards and Commissions ; Field organizations

11- Administration of Chhattisgarh State :

Governor ; Chief Minister ; Council of Ministers ; Secretariat; Chief Secretary ; Directorates ; District Collector ; District Rural Development Agency (D.R.D.A.) ; Administration at Sub Division and Block level

12- Local Administration in Chhattisgarh State:

Urban Local Government : Forms, Structure and Problems after 74 th Amendment Act ; Rural Local government : Forms, Structure and Problems after 73 rd Amendment Act ; Major urban and rural development programmes in Chhattisgarh State

13- Major Issues in Indian Administration :

Centre State relations ; Relationship between Permanent and Political Executive ; Ethics and Transparency in Public Services ; Globalization and Indian Administration ; Impact of Information Technology on Indian Administration ; Lokpal and Lokayukta ; Human Rights

20. समाज शास्त्र

प्रश्न पत्र प्रथम समाज शास्त्र (अवधारणा एवं सिद्धांत)

1 समाज शास्त्र — समाज शास्त्र एक विषय के रूप में, अध्ययन क्षेत्र ।

दार्शनिक बनाम वैज्ञानिक अध्ययन ।

1 समाज शास्त्र का सामाजिक मानव शास्त्र, अर्थ शास्त्र, सामाजिक मनोविज्ञान एवं राजनीति शास्त्र से संबंध ।

2 अध्ययन प्रकृति — सामाजिक घटना की अवधारणा, मनुष्य एवं समाज ।

2 अध्ययन की इकाई । मनुष्य वैसा व्यवहार क्यों करता है जैसा कि वह करता है ।

3 अध्ययन पद्धति — शोध प्ररचना, वैज्ञानिक शोध के चरण ।

3 अवधारणा, उपकल्पना एवं सिद्धांत, प्रश्नावली, अनुसूची, अनुमापन विधियाँ ।

सांख्यिकी का उपयोग, मध्यक, मध्यक एवं बहुलांक की प्रारंभिक जानकारी ।

ए.कॉम्ट — विज्ञान का संस्तरण, प्रत्यक्षवाद एवं तीन स्तरों का नियम ।

एच. स्पेंसर — उद्विकास का सिद्धांत एवं समाज की सावयवी अवधारणा ।

ई. दुर्खीम — सामाजिक तथ्य, सामूहिक चेतना, श्रम विभाजन,

आत्महत्या एवं धर्म की उत्पत्ति का सिद्धांत ।

के. मार्क्स — द्वंदात्मक एवं ऐतिहासिक भौतिकवाद, आर्थिक निर्णयवाद,

संघर्ष सिद्धांत एवं वर्ग संघर्ष, अतिरिक्त मूल्य का सिद्धांत एवं शोषण ।

एम. वेबर — आदर्श प्रारूप, नौकरशाही—प्रोटेस्टेन्ट आचारनीति एवं पूँजीवाद ।

समसामयिक सिद्धांत —

1. टी. पारन्सस — सामाजिक क्रिया, सामाजिक व्यवस्था एवं सामाजिक प्रतिमानित विकल्प ।

2. आर. मर्टन — प्रकार्यात्मक पराडाइम, सन्दर्भ समूह, मध्य अभिसीमा का सिद्धांत एवं विसंगति ।

सामाजिक संरचना, रेडक्लिफ ब्राउन एवं ईवान्स प्रिचर्ड द्वारा प्रतिपादित सामाजिक संरचना की अवधारणा ।

7 सामाजिक समूहीकरण — समूह, प्राथमिक एवं द्वितीयक । समूदाय, समिति, भीड़, श्रोता समूह एवं जनता ।

8 सामाजिक संगठन एवं विघटन — सामाजिक संघटन की अवधारणा एवं आवश्यक तत्व । सामाजिक विघटन के कारक ।

9 संस्कृति — अर्थ एवं गुण, संस्कृति संघर्ष, संस्कृति एवं समाज, संस्कृति एवं व्यक्तित्व, परसंस्कृतिग्रहण ।

10 सामाजिक परिवर्तन — अर्थ, प्रगति एवं उद्विकास, सामाजिक विकास ।

परिवर्तन के सिद्धांत — उद्विकासवादी एवं नव उद्विकासवादी, चक्रीय एवं संघर्ष का सिद्धांत ।

प्रश्न पत्र द्वितीय भारतीय समाज

सामाजिक संगठन का परम्परागत आधार— हिन्दू सामाजिक संगठन के आवश्यक तत्व — वर्ण व्यवस्था, धर्म, आश्रम, कर्म एवं पुरुषार्थ

एकता एवं विविधता —

2 प्रमुख धार्मिक समूह, इस्लाम एवं ईसाई धार्मिक मत ।

हिन्दू सामाजिक व्यवस्था पर अन्य धार्मिक समूहों का प्रभाव ।

जनांकिकीय संघटक —

- प्रमुख समुदायों की जनसंख्या, ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या, भारतीय जनजातियों का जनसंख्यात्मक वितरण, लिंग अनुपात, शिक्षा एवं व्यवसायिक संरचना।
- 4 सामाजिक स्तरीयकरण — सामाजिक स्तरीयकरण की अवधारणा एवं कार्य, जाति व्यवस्था एवं वर्ग संरचना, कृषक एवं औद्योगिक संरचना, सामाजिक न्याय एवं सामाजिक गतिशीलता।
- 5 आर्थिक व्यवस्था — कृषक एवं औद्योगिक अर्थव्यवस्था, निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्र के प्रतिमान, मिश्रित अर्थव्यवस्था। बहुसंख्यक समाज के सामाजिक जीवन पर उदारीकरण एवं वैश्वीकरण का प्रभाव। आर्थिक असमानता की दशाएँ एवं दरिद्रता, दरिद्रता संस्कृति का कुचक्र।
- 6 राजनैतिक व्यवस्था — प्रजातांत्रिक व्यवस्था एवं मौलिक अधिकार, बहुदलीय व्यवस्था, गठबंधन की सरकार के प्रभाव एवं परिणाम, जन कल्याण की वर्तमान स्थिति। चुनाव में जाति, वर्ग एवं आर्थिक शक्ति का प्रभाव। विकेन्द्रीकरण के लाभ एवं हानियाँ। सामाजिक विकास की एक प्रविधि के रूप में पंचायती राज।
- 7 सामाजिक संस्थाएँ — परिवार — मातृसत्तात्मक एवं पितृसत्तात्मक परिवार। ग्रामीण एवं नगरीय परिवेश में परिवार। परिवार के बदलते हुए स्वरूप में बच्चों एवं वृद्धों की स्थिति। विवाह — अंतर्जातीय एवं अंतर्धार्मिक विवाह का समाज पर प्रभाव। वैवाहिक दम्पति में हिंसा। नातेदारी — जनजातिय समाज में नातेदारी व्यवस्था का प्रभाव। नगरीय एवं औद्योगिक समाज में नातेदारी व्यवस्था का बदलता स्वरूप। बदलते हुए भारतीय समाज में नातेदारी से संबंधित अधिकार एवं उत्तरदायित्व का प्रभाव। स्थिति एवं भूमिका — ग्रामीण एवं नगरीय समाज में भारतीय महिलाओं में भूमिका संघर्ष। भारत के परिवर्तित सामाजिक परिदृश्य में प्रदत्त एवं अर्जित स्थिति का महत्व।
- 8 धर्म एवं विश्वास व्यवस्था — धर्मों के वैचारिक आधार। ग्रामीण एवं जनजातिय विश्वास व्यवस्था। धर्म एवं जादू के कार्य। धर्म एवं जादू में समानता एवं अन्तर।
- 9 सामाजिक आन्दोलन एवं उग्र समूह —

- सामाजिक आन्दोलनों की अवधारणा। कृषक, जनजातिय, औद्योगिक एवं छात्र आन्दोलन। युवा असंतोष, अलगाववादी एवं उग्र समूह। सामाजिक समस्याएँ एवं गत्यात्मकता — सामाजिक समस्या का समाजशास्त्रीय अर्थ। ऋणग्रस्तता, बंधुवा मजदूर, बाल श्रमिक एवं दहेज की समस्या। पुर्ननिर्माण एवं सामाजिक संतुलन की प्रक्रियाएँ। संस्कृतिकरण, पश्चिमीकरण, सार्वभौमिकीकरण एवं आधुनिकीकरण।

20. SOCIOLOGY

PAPER - I Concept and Theory

- I. **Sociology :-** Sociology as a discipline, field of study, Philosophical versus scientific study. Relationship of Sociology with Social Anthropology, Economics, social Psychology and Political science.
- II. **Nature of Study :-** Concept of social phenomena, man and society. Unit of study. Why human beings behave the way they do.
- III. **Method of study :-** Research design, steps of scientific research. Concept, hypothesis and theory. Questionnaire, Schedule, scaling techniques. Use of statistics, elementary Knowledge of mean, median and mode.
- IV. **Founding fathers of sociology :-** Comte, A. - Hierarchy of science, positive method, law of three stages. H. spencer, J. - Theory of evolution. Organic concept of society. Durkheim, E. - Social fact and collective consciousness.. Division of labour, Suicide and Theory of origin of religion. Marx, K. - Dialectical and historical materialism. Economic determinism, conflict theory and class conflict. Theory of surplus value and exploitation. M. Weber. - Ideal type, Social action, Bureaucracy and Protestant ethics and spirit of capitalism.
- V. **Contemporary theory :-** Parsons, T. - Social action, social system and pattern variable. Merton, R. - Functional paradigm, reference group, theory of middle range and anomie.
- VI. **Social structure :-** Concept of social structure as propounded by Radcliffe Brown and Evans Pritchard.
- VII. **Social groupings :-** Group - Primary and

Secondary, Community, Association, Crowd, Audience and Public.

VIII. **Social organization and Disorganization :-** Concept and elements of social organization. Factors responsible for social disorganization.

IX. **Culture :-** Meaning and attributes. Culture conflict. Culture and society. Culture and personality. Acculturation

X. **Social change :-** Meaning. Progress, evolution and Social development. Theories of Social change - Evolutionary, Neo-evolutionary, cyclical and conflict theory.

PAPER - II Indian Society

- I- Traditional Basis of social Organization. Elements of Hindu Social Organization Varna system Aashram Karma Purusharth
- II- Unity and Diversity Important Religious Groups. Tenets of Islam and Christianity. Impact of other religious groups on Hindu social system. Cooperation and conflict among religious communities.
- III- Population composition. Population of main communities. Rural-urban population. Tribal population distribution in India. Sex ratio, education and occupational structure.
- IV- Social stratification. concept and function of social stratification, Cast system and Class structure. Peasants and industrial class structure. Social Justice and Social mobility.
- V- Economic System Peasants and industrial economic system. Changing patterns of Public & Private sector. Mixed economy. Impact of liberalization and Globalization on socio-economic life of majority population. Condition of economic inequality and poverty. Vicious culture of poverty.
- VI- Political system : Democratic system and fundamental rights. Multi party system. Effect and consequences of Coalition Government, Status of people's welfare. Role of Caste, Class and money power in election. Merits and demerits of decentralization and Panchayati Raj as a mechanism of social development.
- VII- Social Institutions : Family - Patriarchal and Matriarchal family. Family in rural and urban setting. Place of Children and old persons in changing form of family. Marriage - Effect of Inter - caste and inter-religious marriage on society. Violence between marital partner.

Kinship - Impact of Kinship system in tribal society, changing form of Kinship system in urban and industrial society. Effect of rights and obligation associated with kinship in Indian society.

Status and Role.

Role conflict among women in rural and urban setting. Importance of ascribed and achieved status in changing social scenario of India.

VIII- Religion and belief system :

Ideological perception of main religions. Tribal and rural belief system.

Functions of religion and magic. Compare and contrast between religion and magic.

IX- Social movement and aggressive groups.

Concept of social movement. Peasant, tribal, industrial, Student's movement and Youth unrest. Separatist and aggressive groups.

X- Social problems and social Dynamics :

Sociological meaning of social problem. Problems relating to indebtedness, bonded labour, child labour, dowry. reconstruction and social equilibrium process.

Sanskritization, Westernization, Universalization and Modernization.

21. सांख्यिकी :

प्रश्न पत्र प्रथम

खण्ड-एक

सांख्यिकीय विधियाँ — केन्द्रीय, प्रवृत्ति, परिक्षेपण वैषम्य एवं ककुदता की मापे, साहचर्य तथा आसंग की माप, सहसंबंध तथा समाश्रयण एवं आंशिक एवं बहु सहसंबंध कोटि, सह संबंध, वक्र, आसंजन।

प्रायिकता — प्रतिदर्श समृष्टि और घटना, प्रायिकता प्रमेय, सांख्यिकीय अनाश्रितता, बेज प्रमेय, असंतत तथा संतत यादृच्छिक चर, प्रायिकता द्रव्यमान फलन, प्रायिकता घनत्व, फलन, बंटन फलन, द्विचर, चेबीशॉफ असमिका, द्विपद प्लासो, हायपरज्यमेट्रिक ऋण द्विपद, एक समान, चरघातांकी, गामा, बीटा, प्रसामान्य एवं द्विचर प्रसामान्य प्रायिकता बन्तन, प्रायिकता में अभिसरण, दुर्बल वृहद संख्या नियम, केन्द्रीय सीमा प्रमेय का सरल रूप (बिना सिद्ध किये)

खण्ड-दो

सांख्यिकी अनुमति — अच्छे आकलकों की अपेक्षाएं अनभिन्नता संगतता, पर्याप्तता एवं दक्षता, क्रमर राव एवं असमिका, आकलन की विधियाँ, आघूर्ण, विधि, अधिकतम संभावित विधि। अधिकतम संभावित आकलकों के गुण धर्म (बिना सिद्ध किये) विश्वास्यता अंतराल।

सरल एवं संयुक्त परिकल्पनाएँ, सांख्यिकी परीक्षण, क्रांतिक क्षेत्र, दो प्रकार की त्रुटियाँ, नेमन, पियर्सन प्रमेयिका तथा एक प्राचाल के लिये स्तंभ

परीक्षणों की रचना के लिये इस प्रमेयिका का उपयोग। टी (t) एफ (F) एवं काई वर्ग (χ^2) प्रतिदर्श की पर आधार सार्थकता परीक्षण।

प्रश्न पत्र द्वितीय

खण्ड-एक

प्रतिचयन तकनीक — प्रतिचयन का स्वरूप एवं क्षेत्र सरल यादृच्छिक प्रतिचयन, अनुपात एवं समानुपात आकलन, स्तरित प्रतिचयन क्रमबद्ध प्रतिचयन, प्रतिचयन तथा अप्रतिचयन त्रुटियाँ, प्रतिदर्श सर्वेक्षण का आयोजन तथा संगठन।

प्रयोग अभिकल्पना — एक, द्विधा तथा त्रिधा वर्गीकरणों के लिये प्रसारण विश्लेषण प्रयोग अभिकल्पना के सिद्धान्त, पूर्णतः यादृच्छिकीकृत अभिकल्पना, यादृच्छिकीकृत खंडक अभिकल्पना, लेटिन वर्ग अभिकल्पना, अप्राप्त क्षेत्रक प्रविधि (एक अप्राप्त प्रेक्षण के लिये)

खण्ड-दो

सूचकांक — सूचकांकों की परिभाषा, रचना, निर्वचन तथा सीमाएँ लास्पेयरे, पाशे, एजवर्थ-मार्शल तथा फिशर के सूचकांक के लिये परीक्षण तथा जीवन निर्वाह खर्च सूचकांक की रचना।

सांख्यिकीय गुणता नियंत्रण — गुणता की संकल्पना तथा नियंत्रण का अर्थ, विभिन्न प्रकार के नियंत्रण संचित्र (X, R, o, p, n, p, C) प्रदिदर्शी निरीक्षण विपर्यास 100 प्रतिशत निरीक्षण, गुणों का एकल प्रतिचयन आयोजना oC, ASN एवं ATI वक्र उत्पादक तथा उपभोक्ता जोखिम की संकल्पना।

जन्म मरण सांख्यिकी — जन्म मरण दरें तथा अनुपात, अशोधित मृत्यु तथा जन्म दरें, विशिष्ट जन्म तथा मृत्यु दरें, मानकीकृत मृत्यु दर, शिशु मृत्यु दर, व सारणी विवरण तथा उपयोग, सामान्य उर्वरता दर, कुल उर्वरता दर, सकल, तथा शुद्ध (नेट) जनन दरें। भारतीय जनगणना।

21. STATISTICS :

PAPER - I

Section - I

Statistical Methods - Measures of central tendency, dispersion. skewness and kurtosis, measures of association and contingency, correlation and regression, partial and multiple correlation and regression, partial and multiple correlation, rank correlation, curve fitting.

Probability - Sample space and events. Theorems on probability, statistical independence, Bayes theorem, discrete and continuous random variables, probability mass function, probability density function, distribution function, bivariate distribution, marginal and conditional distributions, Expectation moments, moment generating function, Chebyshev's inequality, Binomial, Poisson, Hypergeo-metric, Negative binomial,

uniform, exponential, gamma, Beta, normal and bivariate normal probability distributions. Convergence in probability, weak law of large numbers and simple form of central limit theorem (without proof).

Section - II

Statistical Inference - Requirements - of good estimate -unbiasedness, consistency, sufficiency and efficiency, Cramer-Rao inequality, Methods of estimation, method of moments, method of maximum likelihood Properties of maximum likelihood estimates (Without proof) confidence intervals.

Simple and composite hypotheses, statistical tests, critical region, two kinds of error Neyman Pearson Lemma and it applications for constructing tests for one parameter.

Tests of significance based on t, F and chi-square (χ^2) statistics

PAPER - II

Section - I

Sampling techniques - Nature and scope of sampling, simple random sampling, estimation of ratio and proportion, stratified sampling, systematic sampling, sampling and non-sampling errors, planning and organisation of sample surveys.

Design of experiments - Analysis of variance for one way, two and three way classifications, Principles of experimental designs, completely randomized design, Randomized block design, Latin square design, missing plot techniques (one missing observation).

Section - II

Index Numbers - Definition, Construction, interpretation and limitations of index numbers Lespoyre, Passche, Edge-Worth-Marshall and Fisher index numbers. tests for index numbers and construction of cost of living index number.

Statistical Quality Control -

Concepts of quality and meaning of control. Different types of control charts (X, R, O, P, n, p, c) Sampling inspection versus 100% inspection, single sequential sampling plan for attributes, O.C. A.S.N. and T.I. curves. concepts of Producer's and consumers risk.

Vital Statistics;

Vital rates and ratios crude death and birth rates, specific birth and death rates, standardized death rate infant mortality -rate, life cable description and uses General fertility rate, life cable description and uses. General fertility rate, total fertility rate, Gross and net reproduction rates. Indian census.

22. प्राणी विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

खण्ड-अ

नान कार्डेटा तथा कार्डेटा

1. विभिन्न फाइलम का सामान्य सर्वेक्षण, वर्गीकरण तथा संबंध

2. प्रोटोजोआ — निम्न की संरचना, जैविक महत्व तथा जीवन चक्र, वॉर्टिसिला, पैरामीशियम, मोनोसिस्टिस, मलेरिया परजीवी, ट्रिपैनोसोमा।

प्रोटोजोआ तथा बीमारी

3. पोरीफेरा — साइकन

4. सीलेन्ट्रेटा :

ओबीलिया तथा आरीलिया की संरचना तथा जीवन चक्र सी एनीमोनस कोरलस, एलसोनियम,।

5. हेल्मिन्थ्स :

प्लेनेरिया, फेसिओला, टीनिया, एसकेरिस, फ्लूक की संरचना तथा जीवन चक्र।

नीमेटोड्स का चिकित्सीय महत्व

6. ऐनिलिडा :

नेरीस, केंचुआ, लीच (जोंक)

7. आर्थ्रोपोडा

पैलीमान, बिच्छु, काकरोच (तिलचट्टा)

8. मोलस्का :

यूनियो तथा पाइला,

मोती का निर्माण,

तंत्रिका तंत्र का रूपान्तरण (मोडीफिकेशन)

9. इकाइनोडर्मेटा :

एस्टीरियास तथा उसका लार्वा।

10. प्रोटोकार्डेटा, मत्स्य वर्ग (फिशीज), एम्फिबिया, रेप्टीलिया, एबीज तथा ममेलिया का सामान्य संगठन, लक्षण, वर्गीकरण की रूपरेखा तथा अंतः संबंध

11. चिरभ्रूणता तथा प्रतिक्रमणी कार्यांतरण।

12. कशेरुकियों के विभिन्न तंत्रों के तुलनात्मक विवरण का सामान्य अध्ययन

13. मछलियों का प्रचलन तथा श्वसन, डिप्नाई की संरचना तथा सजातीयता

14. एम्फिबिया की संरचनात्मक विशेषताएँ।

15. भारत के विषैले तथा विषहीन सर्प।

16. पक्षियों का वायवीय अनुकूलन।

17. प्रोटोथीरिया तथा मेटाथीरिया की संरचनात्मक विशिष्टताएँ तथा उपाजित गुणों का वितरण।

खण्ड-ब

परिस्थितिकी तथा आर्थिक प्राणी विज्ञान

1. वातावरण — अजैव कारक तथा उनके कार्य, जैव कारक — अन्तः तथा अन्तरा विशिष्ट संबंध

2. परिस्थितिकी तंत्र — जीव भौगोलिक रासायनिक चक्र।

3. अलवणीय जल (फ्रेश वाटर) में अनुकूलन, समुद्रीय तथा स्थलीय आवास।

4. वायु, जल तथा पृथ्वी पर प्रदूषण

5. भारत में वन्य जीवन तथा उसका संरक्षण।

आर्थिक प्राणी विज्ञान

6. परजीविता, सहभोजिता तथा परपोषी, परजीवी संबंध।

7. मानव के प्रोटोजोअनस तथा हेल्मिन्थस परजीवी।

8. लाभकारी तथा नुकसानदेह कीड़े।

प्रश्न पत्र द्वितीय

खण्ड-अ

कोशिका जीव विज्ञान आनुवांशिकी, विकास तथा वर्गीकरण विज्ञान

1. कोशिका जीव विज्ञान — कोशिका की संरचना तथा कार्य और कोशिका द्रव्यी अवयव, केन्द्रक संरचना, प्लाज्मा झिल्ली, सूत्र कणिका (माइटोकण्ड्रिया) गाल्जी काय, अंतः प्रदव्यी, जालिका (एंडोप्लाज्मिक रेटीकुलम) तथा राइबोसोम, कोशिका विभाजन, सूत्री विभाजन (माइटोसिस) तथा अर्ध सूत्री विभाजन (मीयोसिस) जीन संरचना तथा कार्य वाटसन क्रिक माडल आफ डी.एन.ए. लिंग गुणसूत्र (सेक्स क्रोमोसोम) तथा लिंग निर्धारण मडेलीयन।

2. आनुवंशिकी — मेडेलीयन आनुवंशिकता के नियम सहलग्नता तथा जीन-विनिमय (क्रॉसिंग ओवर) उत्परिवर्तन (म्यूटेशन) तथा विकास, कोशिका उब्बी (साइटोप्लाज्मिक) वंशागति, जीन्स तथा रोग।

3. विकास तथा वर्गीकरण विज्ञान — जीवन की उत्पत्ति, विकासवात्मक विचार का इतिहास, लेमार्क और उनका कार्य, डार्विन, और उनका कार्य, जैव विभिन्नता का स्रोत तथा स्वरूप, प्राकृतिक वरण, पृथक्करण (आइसोलेशन), जाति तथा उपजाति की संकल्पना वर्गीकरण के सिद्धान्त, प्राणि नाम तंत्र तथा अंतर्राष्ट्रीय संकेत (कोड), जीवाश्म (फॉसिल्स) जीवाश्मिक महाकल्प, प्राणियों का वितरण विश्व में प्राणि भौगोलिक परिमंडल।

खण्ड-आ

जीव रसायन कार्यकी विज्ञान तथा भ्रूण विज्ञान

1. जीव रसायन:— कार्बोहाइड्रेट्स की संरचना, लिपिड्स, (वसा) एमिनोअम्ल, प्रोटीन तथा न्यूक्लीक अम्ल।

ग्लाइकोलिसिस तथा क्रेब्स चक्र (साइकल),

आक्सीकरण तथा अपचयन (रिडक्शन), आक्सीकरण फास्फोरीलेशन, ऊर्जा संरक्षण तथा मोचन ए.टी.पी. कोलेस्टेरॉल, एन्जाइम तथा सह एन्जाइम्स, हार्मोन्स तथा उनके कार्य।

2. स्तनधारी पशुओं के विशेष संदर्भ में कार्यकी विज्ञान।

रक्त की रचना, मनुष्यों में रक्त समूह (ब्लड ग्रुप इन मेन), स्कंदन (को-आगुलेशन) आक्सीजन तथा कार्बन डाइ आक्साइड का परिवहन, वृक्काणु (नेफ्रोन) तथा मूत्र का बनना, तांत्रिकाश (एक्सान) के साथ-तथा सिनेप्स के पार चालन, क्रिया, विधि न्यूरोट्रांसमीटर्स, दृष्टि, श्रवण तथा अन्य ग्राही (रिसेप्टर्स) कंकाल पेशी के संकुचन क्रिया विधि, लार ग्रंथि, लीवर, अग्नाशय तथा आंत्र ग्रंथि का पाचन में कार्य, पचे अन्न का अवशोषण, पिट्यूटरी, थाइराइड, पैराथाइराइड, अग्नाशय, अधिवृक्क (एडरीनल) वृषण, अंडाशय तथा पिनियल काय के कार्य।

3. भ्रूण विज्ञान — युग्मकजनन (गैमेटोजेनेसिस), निषेचन, (फर्टिलाइजेशन), अंडों के प्रकार, विदलन, (क्लिवेज) ब्रेन्किओस्टोमा, मेढक तथा चिक में कुन्दकन (ग्रेस्ट्यूलेशन) तक विकास, फ्राग (मेढक) में कायान्तर, चिक में अतिरिक्त भ्रूणीय झिल्ली की रचना तथा परिणाम (पेट) एम्नियन तथा एलेन्टाइस का बनना तथा स्तनधारियों में अपरा (प्लैसेन्टा) के प्रकार, अपरा के कार्य।

22. ZOOLOGY :

PAPER - I

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 Verticella, Paramecium, Monocystic, malarial parasite, Typanosoma. Protozoa & disease.

3. Perifera : Sycon.

4. Coelenterate : Structure and life history of Obelia and Aurelia. Sea anemones, Corals, Aleyonium.

5. Helminths, Structure and life history of planaria, Fasciola. Taccenia, Ascaris, Medical importance of Nematodes.

6. Annelida, Neries, earthworm and leech

7. Arthropoda, Palaemon, Scorpion, Cockroach,

8. Mollusea. Unio and Pila, Pearl Formation Modifications of nervous system.

9. Echinodermata, Asterias and its larva.

10. General organisation and characters, outline classification and inter-relationship of proto-chordata. 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. Locomotion and respiration in fishes, structure and affinities of Dipnoi.

14. Structural peculiarities of Amphibia.

15. Poisonous and non-poisonous snakes of India,
16. Aerial adaptations of birds.
17. Structural peculiarities and affinities distribution relation of prototheria and Metatheria.

Section - B

Ecology and Economic Zoology

1. Environment : Abiotic factors and their role ; Biotic factors -Inter and Intra-specific relations.
2. Ecosystem, Niogeo-Chemical cycles.
3. Adaptation in fresh water, marine and terrestrial habitats.
4. Pollution in air, water and land.
5. Wild life in India and its conservation.
- Economic Zoology**
6. Parasitism, Commensalism and Host parasite relationship.
7. Parasitic protozoans and helminths of man.
8. Beneficial and harmful insects.

PAPER - II

Cell Biology, Genetics, Evolution and Systematics

Section - A

1. **Cell Biology** -Structure and function of cell and cytoplasmic constituents : structure of nucleus, plasma membrane, mitochondria, golgi-bodies, endoplasmic reticulum and ribosomes, cell division, mitosis and meiosis.
- Gene structure and function : Watson-Crick model of DNA, sex-chromosomes and sex-determination.
2. **Genetics** - Mendelian laws of inheritance, linkage and crossing over, mutation and evolution, cytoplasmic inheritance genes and diseases.
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, Isolation. Concept of species and sub-species, principles of classification, zoological nomenclature and international code. Fossils, geological eras, distribution of animals zoogeographical realms of the world.

Section - B

Biochemistry, Physiology and Embryology

1. **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, cholesterol. Enzymes and coenzymes, Hormones and their functions.

2. **Physiology with special reference to mammals** -Composition of blood, blood groups in man, coagulation. oxygen and carbon dioxide transport, nephron and urine formation, mechanism of conduction along axon and across synapses, neurotransmitters, Vision, Hearing and other receptors, mechanism of contraction of skeletal muscle, role of salivary gland, liver, pancreas and intestinal glands in digestion. absorption of digested food, roles of pituitary, thyroid, parathyroid, pancreas, adrenal testis, ovary and pineal body.

3. **Embryology** - Gametogenesis, fertilization, types of eggs, cleavage, development up to gastrulation in Branchiostoma, frog and chick, Metamorphosis in frog; Formation and fate of extra embryonic membranes in chick; formation of amnion, allantois and classification of placenta in mammals, function, of placenta in mammals.

23. मानव विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

खण्ड-एक

1. मानव विज्ञान का अर्थ, विषय-क्षेत्र विस्तार एवं उद्देश्य, मानव विज्ञान का इतिहास । मानव विज्ञान का इतिहास, समाज शास्त्र, मनोविज्ञान, जीव विज्ञानों तथा भेषज विज्ञानों से संबंध ।
2. मानव विज्ञान की प्रमुख शाखाएं
 1. सामाजिक-सांस्कृतिक मानव विज्ञान
 2. जैविक मानव विज्ञान
 3. पुरातात्विक मानव विज्ञान
 4. भाषाई मानव विज्ञान
3. संस्कृति : अवधारणा, विशेषताएं तथा कार्य

सांस्कृतिक आचार, आधारभूत, सांस्कृतिक सापेक्षता, संस्कृति की अधि-जैविकता, संस्कृति एवं सभ्यता, संस्कृति तथा समाज ।

विषय वस्तु एवं प्रक्रियाएं :- परंपरा: बृहद् परंपरा एवं लघु परंपरा, पवित्र संकुल, सार्वभौमिकरण तथा लौकिकीकरण, संस्कृतिकरण तथा पश्चिमीकरण ।
4. समाज, समुदाय, सामाजिक समूह, सामाजिक संस्था, प्रास्थिति एवं भूमिका, जाति एवं वर्ग, प्रभु-जाति के अर्थ ।
5. क्षेत्र-कार्य परंपरा: सहभागी अवलोकन, वंशावलि विधि, अनुसूची, प्रश्नावली तथा वैयक्तिक अध्ययन ।
6. प्राणि-शास्त्रीय उद्विकास संबंधी दृष्टिकोण: डार्विनवाद, नव डार्विनवाद, लेमार्कवाद, नव-लेमार्कवाद तथा संश्लिष्ट सिद्धान्त ।
7. स्तन्य प्राणियों में मानव का स्थान: प्राइमेट वर्ग का तुलनात्मक शारीरिक अध्ययन विशेषकर मानव

तथा मानवसम वानरों के सन्दर्भ में ।

8. हिमावर्तन तथा हिम प्रत्यावर्तन, वृष्ट्यावर्तन तथा वृष्टि प्रत्यावर्तन । हिमयुग घटित होने के कारण तथा प्रमाण ।
9. योरोप के पुरा-पाषाण, मध्य पाषाण तथा नव पाषाण की सामान्य सांस्कृतिक विशेषताएं । सिन्धु घाटी सम्यता: उत्पत्ति, नगर नियोजन, व्यापार, विशिष्टताएं तथा पतन ।
10. तिथि निर्धारण की विधियाँ: निरपेक्ष एवं सापेक्ष ।

खण्ड-दो (क)

1. मानव उद्विकास का जीवाश्म-साक्ष्य : ड्रायोपिथेकस, रामापिथेकस, आस्ट्रेलोपिथेकस अफ्रिकेनस, होमोइरेक्टस : पिथेकेन्थ्रोपस तथा सिनेन्थ्रोपस, नियंडरथल, होमोसेपियन्स (मेधावी मानव) क्रोमैगनन, ग्रीमाल्डी एवं चॉसलेड मानव ।
2. कपाल, मेरुदंड, श्रोणिमेखला और पादों के विशेष संदर्भ में उर्वस्थिति के परिणामस्वरूप मानव में उत्पन्न परिवर्तन तथा द्विपादता ।
3. आनुवंशिकता का नियम - वंशागति मायोटिक और मियोटिक (सम-सूत्रीय एवं अर्ध सूत्रीय) कोशिका विभाजन की भूमिका, कोशिका विभाजन, डीएनए और आरएनए, वंशागति के प्रकार : अलिंग सूत्री, लिंग सहलग्न ।
4. यमज के प्रकार और आनुवंशिकीय अन्वेषण में उनका महत्व, सुप्रजनन, आनुवंशिकीय परामर्श ।
5. नृवंशीय समूहों का निर्माण, नृजातीय वर्गीकरण का आधार, विश्व के प्रमुख नृजातीय समूह तथा उनके प्रमुख उप-विभाग, भारत में प्रजातीय तत्व, मानव विभिन्नता के कारक : आकारकीय, रक्त वर्गीय तथा आनुवंशिकीय ।
6. मानव संवृद्धि : मानव संवृद्धि के विभिन्न चरण । पोषण एवं विकास, संवृद्धि को प्रभावित करने वाले कारक, संवृद्धि अध्ययन की विधियाँ ।
7. मानवमिति एवं मानव आनुवंशिकी की व्यावहारिक उपयोगिता, न्यायिक मानव विज्ञान ।

खण्ड-दो (ख)

1. विवाह : परिभाषा, विवाह के प्रकार : एक विवाह, बहु विवाह, बहुपत्निक, बहुपतिक, अनुलोम तथा प्रतिलोम विवाह । अधिमन्य विवाह के प्रकार, वधू-मूल्य, दहेज । जनजातियों में जीवन साथी चुनने के प्रचलित तरीके ।
- निवास-प्रकार: मातृस्थानात्मक, पितृस्थानात्मक, नवस्थानात्मक, एक वंशीय नातेदारी व्यवस्था, द्विवंशीय नातेदारी व्यवस्था, दोहरी वंशावली व्यवस्था ।
2. परिवार : परिभाषा एवं उपयोगिता, परिवार की सार्वभौमिकता, परिवार के प्रकार । भारत में संयुक्त परिवार के विघटन के कारण ।
3. आदिम अर्थव्यवस्था : उत्पादन, उपभोग तथा वितरण । विनिमय: वस्तु विनिमय, उत्सविक विनिमय, अन्योन्याश्रिता तथा पुनर्वितरण ।

4. राज्य तथा राज्य विहीन समाजों में अन्तर, राज्यविहीन समाजों में सामाजिक व्यवस्था की निरन्तरता एवं शान्ति स्थापना । जनजातियों में सामाजिक नियन्त्रण के अन्य उपाय ।
5. मानव, पर्यावरण एवं संस्कृति, पर्यावरण संस्कृति के निर्धारक के रूप में, सांस्कृतिक-पारिस्थितिकी ।
6. सामाजिक सांस्कृतिक उद्विकास : क्लासिकी उद्विकास-वाद, नव-उद्विकास-वाद ।
7. सामाजिक प्रसरण, सांस्कृतिक वृत्त, सांस्कृतिक क्षेत्र, सांस्कृतिक प्रसरणवाद के संबंध में जर्मन-अस्ट्रियन मत, सांस्कृतिक प्रसरण तथा परंपरा में अन्तर ।
8. सामाजिक प्रकार्य की अवधारणा, मैलिनोस्की का प्रकार्यवाद । सामाजिक संरचना की अवधारणा, रेडक्लिफ ब्राउन का संरचना-प्रकार्यवाद ।
9. सांस्कृतिक प्रतिमान, सांस्कृतिक आकारिकीवाद, संस्कृति एवं मानव व्यक्तित्व, मूल व्यक्तित्व तथा बहुलक व्यक्तित्व ।
7. जनजातीय कल्याण के उपागम तथा रणनीतियाँ: पृथक्करण, आत्म सातीकरण तथा एकीकरण । विशेष बहु-उद्देशीय विकास रणनीति, एकीकृत जनजातीय विकास रणनीति, अनुसूचित क्षेत्र, जनजातीय-क्षेत्र, जनजातीय उपयोजना, आंगनबाड़ी तथा आश्रम विद्यालय ।
8. नृजातिकता एवम् सांस्कृतिक पहचान की उत्कट अभिलाषा का अभ्युदय : जनजातीय जन-आन्दोलनों का इतिहास, पर-संस्कृति गृहण के विरोध में जन आन्दोलनों की प्रकृति तथा उनकी उपयुक्तता : बीरसामुण्डा जन आन्दोलन, गोण्ड जन-आन्दोलन तथा बाबा बिहारीदास जन-आन्दोलन की समीक्षात्मक जानकारी ।
9. हिन्दुत्व, ईसाई तथा इस्लाम धर्मों का जनजातियों पर प्रभाव, औद्योगीकरण का जनजातीय समाजों पर प्रभाव ।
10. जनजातीय स्थिति की समुचित जानकारी तथा जनजातीय स्थिति के सुधार में मानव विज्ञान की भूमिका ।
11. कमार, बस्तर के गोंड, पहाड़ी, कोरवा, टोडा तथा खासी जनजातियों का नृजातीय विवरण ।

प्रश्न पत्र द्वितीय

1. जनजाति की परिभाषा तथा विशेषताएँ, अनुसूचित जनजाति तथा पिछड़ी जनजाति, भारत में जनजातियों का भौगोलिक, भाषाई एवं प्रजातीय वितरण ।
2. जनजातियों का आर्थिक वर्गीकरण : आखेट, भोजन संग्रहण, पशु-पालन, स्थानान्तरित खेती, स्थाई कृषि, औद्योगिक श्रमिक तथा उनकी समस्याएँ। वनभूमि से संबंधित प्रकरण ।
3. प्रमुख सामाजिक संस्थाएँ तथा जनजातीय धर्म की मुख्य विशेषताएँ : युवागृह के प्रकार, संगठन तथा कार्य, विवाह, परिवार, कुल समूह, अर्धांश । आत्मावादी तथा गणचिन्हवादी विश्वास तथा रीतिरिवाज, जादू एवं टोना-टोटका, शमनवाद तथा मिथक ।
4. भारत के जनजातीय समुदायों को समझने में निम्नलिखित मानव वैज्ञानिकों का योगदान :- वेरियर एल्विन, डी.एन. मजूमदार तथा एल.पी. विद्यार्थी ।
5. जनजातीय समस्याएँ : भूमि अलगाव, ऋण ग्रस्तता, गरीबी, बेरोजगारी, अशिक्षा, बीमारी एवं कुपोषण, अन्य वर्गों के लोगों द्वारा शोषण, जनजातीय विस्थापन तथा वनभूमि पर सरकारी नियंत्रण से जनित समस्याएँ ।
6. जनजातीय कल्याण के उपाय : जनजातीय हितों के संरक्षण के संवैधानिक तथा विधिक उपाय, नियोजित सामाजिक-आर्थिक विकास, गैर सरकारी संगठनों द्वारा लागू किए गए विकास के कार्यक्रम, वन नीति में लचीलापन तथा विस्थापन के पश्चात् पुनर्स्थापन के विभिन्न उपाय, जनजातीय समाजों में प्रजातांत्रिक राजनीतिक संस्थाओं तथा प्रजातांत्रिक निर्णय-प्रक्रिया का लागू किया जाना तथा जनजातीय विकास-प्रबन्धन के लिए विशेष प्रशासनिक तन्त्र का प्रावधान ।

23. ANTHROPOLOGY :

PAPER - I

Section - I

1. Meaning, Scope and aims of Anthropology. History of Anthropology. Relation of Anthropology with history, Sociology, Psychology, biological Sciences and Medical Sciences.
2. Main branches of Anthropology :
(I) Social cultural Anthropology.
(II) Biological Anthropology.
(III) Archaeological Anthropology.
(IV) Linguistic Anthropology.
3. Culture : Concept, Characteristics and Functions. Ethos, eidos, Cultural relativity, super-organicness of culture, culture and civilization culture and society. Content and processes:- Tradition : Great tradition and little tradition, sacred complex, universalization and parochialization, sanskritization and westernization.
4. Meaning of society, Community, Social group, Social Institution, Status and Role, Caste and Class, Dominant Caste.
5. The field work tradition : participant observation, genealogical method, schedule, questionnaire and case study.
6. Views on organic evolution : Darwinism, Neo-Darwinism, Lamarckism, Neo-Lamarckism and Synthetic theory.
7. Man's place among the mammals : A comparative anatomical study of primates with special reference to the anthropoid apes and man.
8. Glaciations and inter glaciations, pluvial and inter pluvial. Causes and evidences for occurrence of the Ice-Age.

9. General features of Europe's palaeolithic, mesolithic and neolithic. Indus Valley Civilization : Origin, town planning, trade, distinctive features and decay.
10. Methods of dating : relative and absolute.

Section - II (A)

1. Fossil evidence for Human Evolution : Dryopithecus, Ramapithecus, Australopithecus africanus, Homo-erectus : Pithecanthropus and Sinanthropus, Neanderthal, Homo-sapiens : Cro-magnon, Grimaldi, Chancelade.
2. Changes brought about in man as a result of erect posture, with special reference to skull, vertebral column, Pelvic girdle and limbs, & bipedalism.
3. Laws of heredity, Mechanism of inheritance : role of mitotic and meiotic cell division DNA and RNA. Types of inheritance : Autosomal, sex linked.
4. Types of twins and their importance in genetic investigations, Eugenics. Genetic counseling.
5. Formation of Ethnic groups, Criteria for ethnic classification, Major ethnic stocks of the world and their broad sub-divisions, Ethnic elements in India, causes of human variation : Morphological, Serological and genetic.
6. Human growth : stages of growth, Nutrition and Development, Factors affecting growth, methods of studying growth.
7. Applications of Anthropometry and Human genetics, Forensic Anthropology.

Section - II (B)

1. Marriage : Definition, forms of marriage : Monogamy, Polygamy, Polyandry and Polygyny, Hypergamy and Hypogamy. Types of Preferential marriages. brideprice, dowry, prevalent ways of acquiring mate in tribes. Types of residence : Matri-local, patri-local and neo-local, unilineal kinship system, bilineal kinship system, Double descent.
2. Family : Definition and significance, Universality of family institution, Types of family. Causes for break-up of Joint family system in India.
3. Primitive Economy : Production, Consumption and distribution. Exchange : Barter, Ceremonial exchange, reciprocity and redistribution.
4. Distinctions between state and stateless societies, Maintenance of peace and social order in stateless societies. other means of social control in tribal societies.
5. Man, environment and culture, Environment as determinant of culture, cultural ecology.
6. Social cultural evolution, Classical evolutionism, Neo-evolutionism.
7. Diffusion, culture circle, culture area, German-Austrian diffusionistic thought, Distinctions between diffusion and tradition.

8. Concept of social function, Malinowski's functionalism, concept of social structure. Radcliffe-Brown's structure functionalism.
9. Patterns of culture, configurationalism, culture and human personality. Basic personality and modal personality

PAPER - II

1. Definition and Characteristics of tribe, scheduled tribe and primitive tribe, Geographical, linguistic and ethnic distribution of tribes in India.
2. Economic classification of tribes : Hunting, Food-gathering, postoral economy, Shifting, cultivation permanent agriculture and industrial labour and their problems. issues of forest land.
3. Basic social institutions and main features of religion : types. organization and functions of youth dormitories. Marriage, phratry and moeity. Animistic and totemic beliefs and practices, magic and witchcraft, shamanism, myths.
4. Contributions of the following anthropologists in understanding of tribal communities of India : Varrier Elwin, D.N. Majumdar and L.P. Vidyarthi.
5. Tribal Problems : Land alienation, indebtedness, poverty, unemployment, illiteracy, disease and malnutrition, exploitation by people of other sections, tribal displacement and problems emerging from Govt control over forest land.
6. Measures for tribal welfare : Constitutional and legal provisions for safeguarding tribal interests, planned socio-economic development, development programmes run by NGO's, liberalization in the forest-policy and various measures for tribal rehabilitation after displacement, introduction of parliamentary form of political institutions and the democratic decision making process in tribal societies and special administrative provision for tribal development administration.
7. Approaches and strategies of tribal welfare : Isolation, Assimilation and Integration. SMPT, ITDP, scheduled area, tribal area, tribal sub-plan aganwadi and Ashram-schools.
8. Emergence of ethnicity and quest for identity, History of tribal movements, nature and relevance of contra-acculturative movements : critical knowledge of the Birsa munda movement, the Gond movement and Baba Bihardas movement.
9. Impact of Hinduisim, Christianity and Islam on tribes. Impact of Industrialization on tribal communities.
10. Role of Anthropology in understanding tribal situation and amelioration thereof.
11. Ethnographic profiles of the Kamar, Gonds of Bastar, Hill Korwa, Toda and Khasi tribes.

24. अपराध शास्त्र एवं न्यायिक विज्ञान का पाठ्यक्रम

प्रश्न पत्र प्रथम अपराध शास्त्र

1. अपराध का स्रोत, अवधारणाएं एवं परिभाषाएं।
2. अपराधों का वर्गीकरण।
3. अपराध के नवोदित प्रकार।
4. अपराध एवं अपराधी।
5. व्यक्ति एवं सम्पत्ति के विरुद्ध अपराध कानूनी एवं सामाजिक दृष्टिकोण
6. दण्ड-सिद्धान्त उद्देश्य एवं प्रकार।
7. अपराधियों का संस्थागत एवं असंस्थागत उपचार।
8. अपराध शास्त्र-कारणवाद।
9. अपराध शास्त्र के विभिन्न सम्प्रदाय।
10. संस्थागत सुधार का इतिहास।
11. बालकों तथा व्यक्तियों के लिये सुधारात्मक संस्थाएं।
12. कारावासियों के लिये साधन एवं सुविधाएँ।
13. विशिष्ट सुधारात्मक संस्थाएँ - नवीन दिशाएँ।
14. सुधार की असंस्थागत पद्धति
15. अपराध निरोध।

प्रश्न पत्र द्वितीय न्यायिक विज्ञान

1. विधि विज्ञान का इतिहास एवं विकास।
2. क्षेत्र एवं उपयोगिता।
3. घटनास्थल, विभिन्न प्रकार के भौतिक साक्ष्यों का संग्रह, परीक्षण पैकिंग एवं परिवहन।
4. जिला, राज्य एवं राष्ट्रीय स्तर पर पुलिस संगठन अन्वेषणकर्ता के गुण प्रथम सूचना प्रतिवेदन, रोजनामचा, गिरफ्तारी, खोज, जब्ती।
5. मुद्रांक-अंगुली चिन्ह, पद एवं पद चिन्ह, टायर का चिन्ह आदि गेट पेटर्न
6. सन्देहास्पद दस्तावेज प्रकृति, प्रकार, एवं परीक्षण जाली दस्तावेज, झुलसे हुए दस्तावेज, दस्तावेजों में परिवर्तन हस्तलिखित, टंकित छपे एवं वन्तुरित दस्तावेज, सील एवं रबर मोहर की विशेषताएँ एवं परीक्षण।
7. जाली सिक्के एवं मुद्रा तथा संबंधित कानून।
8. आग्नेयास्त्र और प्राक्षेपकीय साक्ष्यों का परीक्षण एवं संबंधित विधि विज्ञानी पक्ष औजार चिन्ह।
9. विष-प्रकृति, प्रकार, मेडीकोलीगल पक्ष एवं विश्लेषण।

10. विभिन्न शारीरिक तरलों जैसे रक्त वीर्य, लार आदि तथा शव परीक्षण नमूनों की प्रकृति एवं प्राथमिक परीक्षण।
11. घाव एवं उनकी विशेषताएं - शव परीक्षा।
12. डी.एन.ए. प्रोफाइलिंग एवं विधि विज्ञानी पक्ष।
13. विभिन्न अपराधों के वैज्ञानिक अन्वेषण में विधि विज्ञान की भूमिका, मृत्यु (दुर्घटना, आत्महत्या या हत्या) यौन, अपराध, आगजनी एवं विस्फोटकों तथा संपत्ति के विरुद्ध अपराध।
14. विधि विज्ञान में विशेषज्ञ राय।

24. CRIMINOLOGY AND FORENSIC SCIENCE

PAPER - I CRIMINOLOGY

1. Origin and concept of crime, definition (s)
2. Classification of crimes.
3. Emerging patterns of crimes.
4. Crimes and criminal.
5. Offences against person and Property legal and Social aspects.
6. Punishment : Theories, Objective and Types.
7. Institutional and Non Institutional treatment of offenders,
8. Criminology : Causation.
9. Schools of Thought in Criminology.
10. History of Institutional correction.
11. Correctional Institutions for juvenile and adults.
12. Facilities and amenities for inmates.
13. Special Correctional Institutions Latest developments.
14. Non-Institutional Methods of corrections.
15. Crime prevention.

PAPER - II FORENSIC SCIENCE

1. History and Development of forensic Science,
2. Areas and Scope.
3. Scene of Crime, and its preservation. Collection. Packing and transportation of Various types of physical evidences.
4. Police Organisation at District, State and National level, qualities of Investigator, First information report (FIR), Case Diary, Arrest, Search and Seizure.
5. Impressions; Finger Prints, Foot and

- Footwear Prints, Tyre Prints, Traacka-Mark, Cait Pattern.
6. Questioned Documents : Nature, Types and Examination of forged documents, Charred Documents, Alteration in documents, Characteristics and Examination of Hand Written, typed, Printed and Indented materials, Seal and Rubber Stamps.
7. Counterfeit Coins and Currency and related Laws.
8. Fire arms and examination of ballistic evidence and related Forensic aspects Tool marks.
9. Poison : Nature, Types medico-legal, aspects and Analysis.
10. Nature and Preliminary examination of various biological fluids such as blood, semen, saliva etc. and of autopsy specimen.
11. Wounds and their characteristics, Autopsy.
12. DNA -Profiling and forensic aspect.
13. Forensic science in scientific investigation of various crimes such as, Death (Accidental Suicidal of Homicidal), Sexual offences, Arson explosive, and offences against properties.
14. Expert opinion on Forensic Science.

25. सैन्य विज्ञान

प्रश्न पत्र प्रथम

युद्ध कला

खण्ड-अ

(भारतीय युद्धकला)

1. प्राचीन काल
- (i) भारतीय यूनानी युद्धकाल, झेलम की लड़ाई 326 ई.पू. के विशेष सन्दर्भ में .
- (ii) मैगस्थनीज द्वारा वर्णित मौर्य सैन्य पद्धति .
- (iii) कौटिल्य का युद्ध दर्शन - रक्षा तथा सुरक्षा-संकल्पना, सैन्य संगठन तथा अन्तर्राज्य संबंध
2. मध्यकाल - सैन्य पद्धतियों का अध्ययन -
- (i) राजपूत सैन्य पद्धति-सोमनाथ की लड़ाई (1025 ई.) के विशेष संदर्भ में
- (ii) मुगल सैन्य पद्धति पानीपत की प्रथम लड़ाई (1526 ई.) के विशेष संदर्भ में .
- (iii) मराठा सैन्य पद्धति-पानीपत की तृतीय लड़ाई (1761 ई.) के विशेष संदर्भ में
- (iv) सिख सैन्य पद्धति-सोबरो की लड़ाई (1846 ई.) के विशेष संदर्भ में

3. स्वतंत्रता-पूर्वकाल: 1857 का स्वतंत्रता आन्दोलन तथा भारत में क्राउन के अधीन थल सेना का पुनर्गठन
4. स्वतंत्रता के पश्चात् का काल:
- (i) भारत - चीन युद्ध 1962 - कारण, शिक्षाएं-राजनीतिक, युद्धनीतिक एवं सामरिक
- (ii) भारत - पाक युद्ध 1965 - कारण, शिक्षाएं-राजनीतिक, युद्धनीतिक एवं सामरिक
- (iii) भारत - पाक युद्ध 1971 - कारण, शिक्षाएं-राजनीतिक, युद्धनीतिक एवं सामरिक

खण्ड-ब

(पाश्चात्य युद्धकला)

1. यूनान तथा रोम वासियों की युद्धकाल - अरबेला की लड़ाई, 331 ई. पू. तथा कैने की लड़ाई, 216 ई. पू. के सन्दर्भ में .
2. अश्व सेना का उत्थान एवं पतन-हैस्टिंग्स की लड़ाई, 1066 ई. चंगेजखान की अस्वरोही सामरिकी तथा क्रेसी की लड़ाई, 1346 ई. के सन्दर्भ में
3. युद्ध पद्धति पर विज्ञान तथा तकनीकी का प्रभाव, गुस्टवस एडोल्फस एवं फ्रेडरिक महान के सैन्य सुधार,
4. सामरिकी में क्रान्ति- अमेरिका वासियों का स्वतंत्रता संग्राम (1776-1782) फ्रांस की क्रांति तथा नैपोलियन की युद्धकला की क्लाजविट्ज एवं जामिनी द्वारा व्याख्या

खण्ड-स

(आधुनिक युद्धकला)

1. प्रथम विश्व युद्ध - युद्ध नीति, गतिरोध, गतिशीलता की पुनर्स्थापना वायुप्रस तथा सोम की लड़ाईयों के संदर्भ में, वायुसेना तथा जल सेना की भूमिका गइले डुहे एवं एडमिरल एल्फ्रेड थेअर महान के विशेष सन्दर्भ में
2. (अ) द्वितीय विश्वयुद्ध में विरोधी शक्तियों का सैन्य संगठन तथा नीतियां -
- (i) मित्र तथा धुरी राष्ट्रों के उद्देश्य, युद्धनीति एवं सामरिकी
- (ii) मेजर जनरल जे.एफ.सी. फुलर एवं कैप्टन बी. एच. लिडिल हार्ट द्वारा प्रतिपादित कवचयुक्त एवं मशीनीकृत युद्धकर्म के सिद्धान्तों का अध्ययन - अल अलामीन एवं नार्मण्डी की लड़ाईयों के विशेष सन्दर्भ में
- (ब) द्वितीय विश्वयुद्ध में वायु सेना तथा नौ सेना की भूमिका.
3. अणु बम का उपयोग तथा उसके प्रभाव

प्रश्न पत्र द्वितीय

युद्धनीतिक अध्ययन

खण्ड-अ

(राष्ट्रीय सुरक्षा)

- (1) राष्ट्रीय शक्ति अवधारणा, भूमिका तथा घटक
- (2) राष्ट्रीय शक्ति के मूर्त तथा अमूर्त तत्व
- (3) राष्ट्रीय सुरक्षा की युद्धनीतियां - शक्ति सन्तुलन, सामूहिक सुरक्षा, क्षेत्रीय रक्षा, गुट निरपेक्ष निवारण .
- (4) विश्व युद्धनीतिक पर्यावरण में भारत की स्थिति
- (5) संकट बोध-बाह्य तथा आन्तरिक खतरे.
- (6) 90 के दशक में आर्थिक उदारीकरण तथा राष्ट्रीय सुरक्षा
- (7) भारत की परमाणु नीति तथा विकास

खण्ड-ब

(युद्ध के सिद्धान्त तथा प्रयोग)

- (1) युद्ध की परिभाषाएं तथा विभिन्न स्वरूप, युद्ध की प्रकृति तथा आधुनिक युद्ध की विशेषताएं
- (2) राजद्रोह (इन्सरजेन्सी) तथा प्रति राजद्रोह (काउन्टर इन्सरजेन्सी) कश्मीर समस्या तथा श्रीलंका की तमिल समस्या के विशेष संदर्भ में
- (3) आतंकवाद समस्या तथा समाधान
- (4) परमाणु हथियारों का विकास तथा उसका युद्ध पर प्रभाव
- (5) अंतरिक्ष हथियार तथा सुरक्षा
- (6) रासायनिक तथा जैविक हथियार तथा सुरक्षा
- (7) निःशस्त्रीकरण तथा शस्त्र नियंत्रण की समस्या तथा पूर्वक्षण.

खण्ड-स

(क्षेत्रीय अध्ययन)

- (1) हिन्द महासागर में महाशक्तियों के स्वार्थ
- (2) हिन्द महासागर में अतिरिक्त क्षेत्रीय शक्तियों की उपस्थिति.
- (3) क्षेत्रीय सहयोग को प्रोत्साहित करने में दक्षेस की भूमिका

25. MILITARY SCIENCE**Section - C
(MODERN)****Section - C
(REGIONAL STUDY)****PAPER - I
ART OF WAR****Section - A
(INDIAN)****(1) Ancient period :**

- (i) Indo-Greek art of war with special reference to the Battle of Hydaspes 326 B.C.
- (ii) Mauryan Military system as described by Megasthenes.
- (iii) Kautilya's Philosophy of war-concept of defence and security, military organisation and interstate relations.

(2) Medieval period : Study of military systems :

- (i) Rajput military system with special reference to the Battle of Somnath (1025 A.D.)
- (ii) Mughal Military System with special reference to the first battle of Panipat (1526 A.D.)
- (iii) Maratha military system with special reference to the Third Battle of Panipat (1761 A.D.)

(3) Pre Independence Period-

1857 Liberation-movement and re-organisation of Army in India under the Crown.

(4) Post-Independence Period

- (i) Indo-China war, 1962 causes, lessons-political, strategic and Tactical.
- (ii) Indo-Pak war 1965 causes, lessons Political, Strategic and Tactical
- (iii) Indo-Pak war 1971 causes, lessons political Strategic and Tactical.

**Section - B
(WESTERN)**

- (1) Greek and Roman art of war with reference to the battle of Arbelia 331 B.C. and Battle of Cannae 216 B.C.
- (2) Emergence and decline of cavalry with reference to the Battle of Hastings 1066 A.D. Cavalry Tactics of Zenghis Khan and battle of Crecy 1346, A.D.
- (3) Impact of science and technology on warfare and military reforms of Gustavus-Adolphus and Frederick the Great.
- (4) The revolution in tactics-war of American Independence (1776-1782), French Revolution and Napoleonic Art of war as interpreted by Clausewitz and Jomini.

- (1) World war I-Strategy, Stratemate, restoration of Mobility with reference to the Battles of Ypres and Somme. Role of Air force and Navy with special reference to theories of Guillet Douhet and Admiral A.T.Mahan

(2) (a) Military organisation and policy of the contesting powers in world war II

- (i) Allied and Axis objectives, strategy and Tactics.
- (ii) Theories of Armoured and Mechanised warfare as propounded by Maj. Gen. J.F.C. Fuller and Capt. B.H. Liddell Hart with special reference to the Battle of El Alamein and battle of Naorandy.
- (b) Role of Air force and Navy in world war-II.
- (3) Use of Atom Bomb and its impact.

**PAPER - II
STRATEGIC STUDIES****Section - A
(NATIONAL SECURITY)**

- (1) National power -concept, Role and Constituents.
- (2) Tangible and Intangible elements of National power.
- (3) National Security Strategies : Balance of power, collective security, Regional Defence, Non-alignment Deterrence.
- (4) India in the world strategic Environment.
- (5) Threat perception : External and Internal threats.
- (6) Economic Liberalisation policy in the 90's and National Security.
- (7) India's Nuclear policy and development.

**Section - B
(THEORY AND PRACTICE OF WAR)**

- (1) Definition and various terms of war Nature of war and characteristics of modern War.
- (2) Insurgency and counter-Insurgency with special reference to Kashmir problem and Tamil Problem in Sri Lanka.
- (3) Terrorism Problems and solutions.
- (4) Development of Nuclear weapons and their effect on war.
- (5) Space weapons and security.
- (6) Chemical and Biological weapons and security.
- (7) Problems and prospects of Disarmament and Arms Control.

● ● ●