

प्रयोगशाला परिचारक  
भाग-1  
सामान्य अध्ययन  
(30 अंकों के कुल 30 प्रश्न)

सामान्य ज्ञान :-

1. भारत का इतिहास एवं भारत का स्वतंत्रता आंदोलन ।
2. भारत का भौतिक, सामाजिक एवं आर्थिक भूगोल ।
3. भारत का संविधान एवं राज्य व्यवस्था ।
4. भारत की अर्थव्यवस्था ।
5. सामान्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ।
6. भारतीय दर्शन, कला साहित्य एवं संस्कृति ।
7. समसामयिक घटनाएं एवं खेल ।
8. पर्यावरण ।

छत्तीसगढ़ का सामान्य ज्ञान :-

1. छत्तीसगढ़ का इतिहास एवं स्वतंत्रता आंदोलन में छत्तीसगढ़ का योगदान ।
2. छत्तीसगढ़ का भूगोल, जलवायु, भौतिक दशाएं, जनगणना, पुरातात्विक एवं पर्यटन केन्द्र ।
3. छत्तीसगढ़ का साहित्य, संगीत नृत्य, कला एवं संस्कृति, जनऊला, मुहावरे, हाना एवं लोकोक्तियां ।
4. छत्तीसगढ़ की जनजातियां, विशेष परंपराएं, तीज एवं त्यौहार ।
5. छत्तीसगढ़ की अर्थव्यवस्था, वन एवं कृषि ।
6. छत्तीसगढ़ का प्रशासनिक ढांचा, स्थानीय शासन एवं पंचायती राज ।
7. छत्तीसगढ़ में उद्योग, ऊर्जा, जल, खनिज संसाधन एवं पर्यावरण ।
8. छत्तीसगढ़ की समसामयिक घटनाएं ।

१

Three handwritten signatures are present at the bottom of the page. The first signature is on the left, the second is in the middle, and the third is on the right. Below the middle signature, there is a blue ink mark that looks like the word 'सूफ' (Suf) written in a stylized font.

प्रयोगशाला परिचारक

भाग-2

सामान्य विज्ञान

सामान्य विज्ञान के प्रश्न छत्तीसगढ़ माध्यमिक शिक्षा मण्डल  
के कक्षा 11वीं एवं 12वीं के पाठ्यक्रम स्तर का होगा

जीव विज्ञान

(a) वनस्पति विज्ञान (Botany)

(10 अंकों के कुल 10 प्रश्न)

1. पौधों में बहुकोशिकीयता— रचना एवं कार्य

(a) पादप ऊतक एवं उनके कार्य प्रविभाजी, सरल एवं स्थायी ऊतक प्रकार एवं कार्य।

(b) एकबीजपत्री एवं द्विबीजपत्री जड़ तना एवं पत्ती के रूपान्तरण

2. पाँच जगत वर्गीकरण— मोनेरा, प्रोटिस्टा, कवक, पादप एवं जन्तु जगत के विभेदक लक्षण (उदाहरण सहित)

3. पादप प्रकार्यिकी

(a) विसरण, परासरण, परासरणदाब, मूलदाब, जीवद्रव्यकुंचन, विसरण दाब न्यूनता, जल का अवशोषण।

वाष्पोत्सर्जन— परिभाषा, प्रकार एवं क्रियाविधि, वाष्पोत्सर्जन की दर को प्रभावित करने वाले कारक।

(b) प्रकाश संश्लेषण परिभाषा, क्रिया विधि एवं प्रकाश संश्लेषण की दर को प्रभावित करने वाले कारक।

(c) श्वसन परिभाषा, क्रियाविधि एवं श्वसन की दर को प्रभावित करने वाले कारक. श्वसन भागफल।

(b) जन्तु विज्ञान (Zoology)

(10 अंकों के कुल 10 प्रश्न)

1. परिसंचरण तंत्र — रक्त का संगठन, रक्त समूह, रक्त दाब, ECG, लिम्फ का संगठन एवं कार्य, खुला एवं बंद परिसंचरण, मानव हृदय की संरचना, कार्यविधि रक्त वाहिकायें (धमनी एवं शिरा) दोहरा परिसंचरण, रक्त बैंक।

2. मानव स्वास्थ्य एवं रोग — मलेरिया, डेंगु, न्यूमोनिया रोग कारण परजीवी, नियंत्रण एवं उपचार।

3. कंकाल तंत्र — अस्थि कंकाल, श्रोणी एवं अंशमेखला, अंत कंकाल एवं उनके कार्य।

4. मानव जनन तंत्र — नर एवं मादा प्रजनन अंग, युग्मक जनन, अंडजनन, तथा शुक्राणु जनन।




5. पाचन तंत्र — आहार नाल तथा पाचक ग्रंथियाँ।

*[Handwritten signatures and marks]*

## रसायन (Chemistry)

(30 अंकों के कुल 30 प्रश्न)

1. विलयन – परिभाषा, प्रकार; विलयनों की सांद्रता व्यक्त करने की विधियों, अणु संख्यक, गुणधर्म, शुद्ध द्रव विलयन का वाष्पदाब, वाष्पदाब में अवगमन व राउल्ट का नियम, वाष्पदाब में अवनमन की सहायता से विलेय के आण्विक द्रव्यमान का निर्धारण, परासरण एवं परासरण दाब, वर्कले हार्टले विधि द्वारा परासरण दाब का मापन विलेय के आण्विक द्रव्यमान का निर्धारण (1) परासरण दाब (2) हिमांक में अवनमन (3) क्वथनांक में उन्नयन। आदर्श व अनादर्श विलयन।
2. आयनिक साम्य – आहीनियस का विद्युत वियोजन का सिद्धान्त प्रबल व दुर्बल विद्युत अपघट्य का आयनन (ओस्टवाल्ड का तनुता नियम), अम्ल क्षार साम्य, जल का आयनन, pH मूल्य, बफर विलयन, विलेयता गुणनफल व समआयन प्रभाव उपर्युक्त पर आधारित आंकिक प्रश्न।
3. दैनिक जीवन में रसायन – बहुलक-संश्लेषक व प्राकृतिक बहुलक- परिचय व वर्गीकरण गुण व उपयोग कुछ महत्वपूर्ण बहुलकों के बनाने की विधियां गुण व उपयोग (रबर, पॉलिथीन, टेपलॉन, पी.वी.सी. टैरीलीन, नाइलान-66, बेकेलाइट)
4. गैसीय अवस्था रसायन – गैसों का अणुगति सिद्धान्त, अभिगृहीत एवं गैसों के लिए अणुगति समीकरण की व्युत्पत्ति, संघट्टन आवृत्ति, संघट्टन व्यास, माध्य मुक्त पथ, मैक्सवेल का वेग वितरण नियम एवं इसकी सहायता से आण्विक वेगों (औसत, वर्ग माध्य एवं प्रायिकतम वेग) एवं औसत गतिज उर्जा का निर्धारण, उर्जा के समविभाजन का नियम, स्वतन्त्रता की कोटि एवं उष्माधारिता का आण्विक आधार। जूल थॉमसन प्रभाव, गैसों का द्रवीकरण।  
वास्तविक गैसों का व्यवहार – आदर्श व्यवहार से विचलन, संपीड्यता गुणांक (Z) एवं विभिन्न गैसों के ताप एवं दाब से इसका संबंध। आदर्श व्यवहार से विचलन के कारण। वाण्डर वाल्स अवस्था समीकरण, इसकी व्युत्पत्ति एवं वास्तविक गैसों के व्यवहार समझाने में अनुप्रयोग, बॉयल ताप की गणना। वास्तविक गैसों के समपाती वक्र एवं वाण्डर वाल्स समतापी वक्रों से इनकी तुलना, अवस्था सांतत्य, क्रान्तिक अवस्था, क्रान्तिक स्थिरांकों तथा वाण्डर वाल्स स्थिरांकों में संगत अवस्थाओं का नियम।
5. परमाणु संरचना एवं रासायनिक आबंधन – संक्षिप्त परिचय, क्वाण्टम संख्या, पाउली का उपवर्जन सिद्धान्त, आर्बिटलों की आकृति, हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धान्त, डी-ब्राग्ली सिद्धान्त, संयोजकता बंध सिद्धान्त, संकरण जैसे विधि समांगी द्विपरमाणुक एवं आयनों का निर्माण तथा बन्धक्रम एवं बन्ध लम्बाई की गणना।

## 1. इकाई परिमाण एवं गतिकी

इकाई, अंतर्राष्ट्रीय मानक इकाई, भौतिक राशियों की विमा, वेग, त्वरण, अदिश और सदिश राशियां, सदिशों का योग एवं सदिशों का घटाव, सदिश एवं अदिश गुणनफल।

## 2. गति के नियम, कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति

बल, न्यूटन के गति के नियम, संवेग, वृत्तीय गति, अभिकेन्द्रीय बल। नियत एवं परिवर्ती बल के द्वारा किया गया कार्य, स्थितिज ऊर्जा एवं गतिज ऊर्जा।

## 3. कणों का निकाय, गुरुत्वाकर्षण, प्रत्यास्थता

दृढ़ पिण्ड का द्रव्यमान केन्द्र, बल का संवेग, आघूर्ण, कोणीय संवेग, जड़त्व आघूर्ण। ग्रहों की गति का कैप्लर नियम (केवल कथन) गुरुत्वीय विभव। प्रत्यास्थता, हुक्स का नियम, यंग प्रत्यास्थता, आयतन प्रत्यास्थता, पॉयसन अनुपात।

## 4. पदार्थों के ऊष्मीय गुण, ऊष्मागतिकीय

ऊष्मा, ताप, विशिष्ट ऊष्मा, गुप्त ऊष्मा, धारिता, ऊष्मीय साम्यता, ऊष्मा गतिकीय का शून्य नियम, ऊष्मा गतिकी का प्रथम नियम, ऊष्मा गतिकीय का द्वितीय नियम, गैसों का गतिक सिद्धांत, दाब की अवधारणा।

## 5. दोलन एवं तरंग

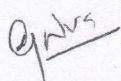
आवर्ती गति, आवर्तकाल, आवृत्ति, सरल आवर्ती गति, सरल दौलित्र, प्रत्यास्थ एवं अनुदैर्घ्य तरंग, तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धांत, लयबद्धता के मूलभूत नियम।

## 6. धारा, विद्युत्त्व, धारा का चुम्बकीय प्रभाव

विद्युत धारा, ओम का नियम, विद्युत ऊर्जा विद्युत शक्ति, विद्युत प्रतिरोधकता, विद्युत चालकता, ओरस्टेड का नियम, एम्पीयर का नियम, गतिशील आवेश पर बल।

## 7. पदार्थ की चुम्बकनशीलता, विद्युतचुम्बकीय प्रेरण

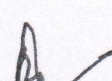
दण्ड चुम्बक, चुम्बकीय द्विध्रुव की चुम्बकन तीव्रता, अनु, प्रति एवं लौह चुम्बकत्व, फ़ैराडे का नियम, लैंज का नियम, स्वतः एवं अन्योन्य प्रेरण, प्रत्यावर्ती धारा, ट्रांसफार्मर।



(राजेन्द्र प्रसाद वासुदेव)  
मुख्य रसायनज्ञ, मुख्यालय,  
नवा रायपुर अटल नगर



(शीतेष कुमार वर्मा)  
मुख्य रसायनज्ञ,  
मुख्यालय, नवा रायपुर  
अटल नगर



(ए.पी. सावंत)  
जनसंपर्क अधिकारी,  
मुख्यालय, नवा रायपुर  
अटल नगर



(डॉ. सुरेशचन्द्र)  
वरिष्ठ वैज्ञानिक अधिकारी,  
मुख्यालय, नवा रायपुर  
अटल नगर

