

5. विज्ञान (भौतिकी, रसायन शास्त्र, प्राणी विज्ञान, वनस्पति विज्ञान)

वर्ग - IX

प्रकरण -1- भोजन

उप-प्रकरण -क- अधिक उपज

- पादप एवं जन्तु जनन एवं गुणवत्ता सुधार के लिए चयन
- उर्वरक एवं खाद का उपयोग करने एवं कीट रोगों से बचाव, जैव कृषि।

प्रकरण -2- पदार्थ

उप-प्रकरण -क- हमारे कपड़ों की सामग्री

- वाष्पीकरण के कारण ठंडापन उष्मा का अवशोषण

उप-प्रकरण -ख- विभिन्न प्रकार की सामग्री

- सभी वस्तुएँ स्थान घेरती हैं तथा उसमें द्रव्यमान रहता है।
- पदार्थ की परिभाषा
- ठोस, द्रव और गैस
- विशिष्टता- आकार, आयतन, घनत्व पदार्थ की अवस्था में परिवर्तन- द्रवण, जमना, वाष्पीकरण, संघनन, उर्ध्वपातन।

उप-प्रकरण -ग- चीजें किससे बनी हैं ?

- तत्व, यौगिक और मिश्रण समांगी और असमांगी मिश्रण कोल्वायड्स और निलंबन
- किसी पदार्थ का x ग्राम रसायनत : किसी दूसरे पदार्थ के x ग्राम के समतुल्य नहीं होता है।
- पदार्थ की कणिक प्रकृति मूल इकाई अणु और परमाणु।
- स्थिर अनुपात का नियम।
- आणविक और परमाणविक संहतियाँ।
- मोल की अवधारणा, कण की संहति और संख्या के साथ मोल का संबंध संयोजकता, सामान्य यौगिकों के रासायनिक सूत्र परमाणु सूक्ष्मतम कणों इलेक्ट्रॉन, प्रोट्रॉन और न्यूट्रॉन से बनते हैं।
- ये सूक्ष्मतम कण सभी परमाणु में उपस्थित रहते हैं परंतु इनकी संख्या अलग-अलग परमाणु में अलग होती है।

उप-प्रकरण -घ- परमाणु के अंदर क्या पाया जाता है ?

● **समस्थानिक (Isotope)**

● **समभारिक (Isobars)**

प्रकरण -3- सजीवों का संसार

उप-प्रकरण -क- जैव विविधता

- पौधे और जन्तुओं में विविधता - वैज्ञानिक नामांकरण के आधारभूत मुद्दे, वर्गीकरण का आधार।
- वर्गों एवं समूहों का पदानुक्रम - पौधे के प्रमुख समूह (विशेष लक्षण - बैक्टीरिया, थैलोफाइटा, ब्रायोफाइटा, टेरीडोफाइटा, जिमनोस्पर्म एवं एंजीओस्पर्म)
- जन्तुओं के प्रमुख समूह - अकशेरुकी- फाइलम (संघ) तक, कशेरुकी - क्लास (वर्ग) तक

उप-प्रकरण -ख- सजीव किससे बने होते हैं ?

- कोशिका जीवन की आधारभूत इकाई के रूप में प्रोकारियोट एवं यूकारियोट कोशिका, बहु कोशिकीय जीव- कोशिका झिल्ली एवं कोशिका भित्ति, कोशिकांग, क्लोरोप्लास्ट, माइटोकॉण्ड्रिया, रिक्तिकाएँ, अंतः द्रव्य जालिका, गॉलजीकाय केन्द्रक, क्रोमोजोम की आधारभूत संरचना एवं संख्या।
- जैविक गठन के स्तर- ऊतक, अंग, अंगतंत्र एवं जीव।
- पादप एवं जन्तु ऊतक की संरचना तथा कार्य (चार प्रकार के जन्तुओं में) तथा विभज्योतक और स्थायी ऊतक पौधों में।

उप-प्रकरण -ग- हम बीमार क्यों पड़ते हैं ?

- स्वास्थ्य तथा इसका बिगड़ना, रोग एवं उसके कारण - सूक्ष्मजीवों (जीवाणु, विषाणु एवं प्रोटोजोआ) से उत्पन्न होने वाले रोग एवं बचाव - टाइफाइड, डायरिया, हिपेटाइटिस, रैबीज, एड्स, टी.बी., पोलियो एवं पल्स पोलियो प्रोग्राम।

उप-प्रकरण -घ- पदार्थों का अन्तरकोशिकीय परिवर्तन कैसे होता है ?

- पदार्थों का अन्तरकोशिकीय एवं किसी लिविंग सिस्टम में कोशिकीय वातावरण में विसरण/ विनिमय, पोषण, जल एवं खाद्य पदार्थों का परिवहन, उत्सर्जन, गैसीय आदान-प्रदान में विसरण।
- विनियम की भूमिका।

प्रकरण -4- गतिमान वस्तुएँ लोग और विचार

उप-प्रकरण -क- गति

- गति- विस्थापन, वेग समान वेग एवं असमानवेग का सरल रेखीय अध्ययन, त्वरण, समान और समान त्वरित गति के लिए वेग-समय ग्राफ, ग्राफीय विधि द्वारा गति के समीकरण, समान वृत्तीय गति का प्रारंभिक ज्ञान।

उप-प्रकरण -ख- बल एवं न्यूटन के नियम

- बल और गति, न्यूटन के गति नियम, पिंड का जड़त्व, जड़त्व और संहति संवेग, बल और त्वरण, संवेग-संरक्षण का सिद्धांत (प्रारंभिक ज्ञान), क्रिया-प्रतिक्रिया बल।

उप-प्रकरण -ग- गुरुत्वाकर्षण

- गुरुत्वाकर्षण, गुरुत्वाकर्षण के सर्वव्यापी नियम, पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल (गुरुत्व), गुरुत्व के कारण त्वरण, संहति और भार, स्वतंत्र रूप से गिरता हुआ पिंड

उप-प्रकरण -घ- कार्य, ऊर्जा और शक्ति

- बल के द्वारा किया गया कार्य, ऊर्जा, शक्ति, गतिज एवं स्थैतिक ऊर्जा, ऊर्जा के संरक्षण का नियम

उप-प्रकरण -ङ- तैरती हुई वस्तुएँ

- दाब और प्रणोद, आर्कमिडीज का सिद्धांत, उत्प्लावन, आपेक्षिक घनत्व का प्रारंभिक ज्ञान

उप-प्रकरण -च- हम दूर से आती आवाज कैसे सुनते हैं ?

- ध्वनि की प्रकृति और इसका विभिन्न माध्यमों में अभिगमन, ध्वनि वेग, मानव के सुनने का दायरा, पराध्वनि (अल्ट्रासाउण्ड) ध्वनि का परावर्तन, प्रतिध्वनि और सोनार, मानव-कान की संरचना (मात्र सुनने की प्रक्रिया)

प्रकरण -5- प्राकृतिक संसाधन

उप-प्रकरण -क- प्रकृति में संतुलन

- भौतिक संसाधन : वायु जल और मिट्टी श्वसन हेतु, दहन हेतु, तापक्रम को सीमित या विकिरण करने हेतु, वायु की भूमिका, वायु का चलना एवं पूरे भारत में वर्षा लाने में इनकी भूमिका।
- वायुजल एवं मृदा प्रदूषण ओजोन परत में छेद एवं इसके संभावित खतरे।
- जैव-भू रासायनिक चक्रण, जलीय चक्र, ऑक्सीजन चक्र, कार्बन चक्र एवं नाइट्रोजन चक्र

वर्ग - X

प्रकरण -1- पदार्थ

उप-प्रकरण -क- विभिन्न प्रकार के पदार्थ

- अम्ल, भस्म और लवण सामान्य गुण, उदाहरण और उपयोग।
- रासायनिक प्रतिक्रियाओं के प्रकार - संयोगी प्रतिक्रिया, विघटन प्रतिक्रिया, विस्थापन प्रतिक्रिया, द्विविस्थापन प्रतिक्रिया, उदासीनीकरण, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन की प्राप्ति तथा हानि के संदर्भ में ऑक्सीजन एवं अवकरण की व्याख्या।

उप-प्रकरण -ख- पदार्थ कैसे बदलते या एक दूसरे से प्रतिक्रिया करते हैं ?

- धातुकर्मीय प्रक्रिया/ धात्विकी, सामान्य धातुओं के गुण रासायनिक धातुओं के गुण रासायनिक बन्धन/ आबंद का सामान्य ज्ञान कार्बन के यौगिक और इसके संदर्भ में रासायनिक आबंद का सामान्य ज्ञान, संतृप्त हाइड्रोकार्बन, एल्कोहल, कार्बोक्सिलिक एसिड।

उप-प्रकरण -ग- तत्वों का वर्गीकरण कैसे करते हैं ?

- तत्वों के वर्गीकरण की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि तत्वों में डलीफ की आवर्त तालिका तत्वों के गुणों का परिवर्तन।

प्रकरण -2- सजीवों का संसार

उप-प्रकरण -क- हमारा पर्यावरण

- हमारा पर्यावरण : पर्यावरण की समस्याएँ - हम क्या कर सकते हैं ? जैव विघटित, जैव अविघटित ओजोन क्षरण।

उप-प्रकरण -ख- हम जिंदा कैसे रहते हैं ?

- सजीव को परिभाषित करें। पौधों एवं जन्तुओं में पोषण, श्वसन, परिवहन एवं उत्सर्जन की मौलिक अवधारणा।

उप-प्रकरण -ग- सजीवों में नियंत्रण

- जड़ नीचे की तरफ क्यों बढ़ते हैं, क्या हम उन्हें ऊपर की तरफ बढ़ा सकते हैं ? तना ऊपर की तरफ क्यों बढ़ता है? पौधों में गति/ पौधों के हार्मोन एक परिचय/ जन्तुओं में नियंत्रण तथा समन्वय ऐच्छिक अनेच्छिक तथा प्रतिवर्ती क्रियाएँ - तांत्रिक तन्त्र, रासायनिक समन्वय जन्तु हॉर्मोन।

उप-प्रकरण -घ- जीवों में प्रजनन

- पौधे से जन्तुओं में प्रजनन, परिवार-नियोजन की विधियों का अध्ययन, सुरक्षित यौन संबंध/ HIV/ AIDS
- गर्भवती महिला एवं महिला का स्वास्थ्य।

उप-प्रकरण -ड.- अनुवांशिकी एवं जैव विकास

- जीवन की उत्पत्ति का संक्षिप्त परिचय जैव विकास के मौलिक सिद्धान्त।

प्रकरण -3- वस्तुएँ कैसे कार्य करती हैं

उप-प्रकरण -क- विद्युत परिपथ

- विभवान्तर, विभव
- ओहम का नियम
- प्रतिरोधों का श्रेणीक्रम संयोजन
- प्रतिरोधों का समानांतर क्रम संयोजन
- विद्युतधारा के कारण विद्युत शक्ति का अपव्य

उप-प्रकरण -ख- चुम्बक

- चुम्बकीय क्षेत्र, चुम्बकीय बल रेखाएँ
- धारावाहित तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र, कुंडली में प्रवाहित धारा के कारण चुम्बकीय क्षेत्र
- धारावाहित चालक पर बल, फ्लेमिंग का वाम हस्त नियम
- विद्युत मोटर
- विद्युत चुम्बकीय अभिप्रेरण अभिप्रेरित विभवान्तर, अभिप्रेरित धारा।
- विद्युत जनित्र सिद्धान्त और कार्य।
- दिष्ट धारा, प्रत्यावर्ती धारा, प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति, प्रत्यावर्ती धारा का दिष्ट धारा का लाभ।
- घरेलू विद्युत परिपथ।

प्रकरण -4- प्राकृतिक घटनाएँ

- अभिसरित और अपसरित प्रकाश
- अवतल दर्पण द्वारा प्रतिबिम्ब का बनना। सम्बद्ध अवधारणाएँ यथा वक्रता केन्द्र, प्रधान अक्ष प्रकाश केन्द्र, फोकस, फोकसदूरी
- अपवर्तन, अपवर्तन के नियम
- उत्तल लेंस के द्वारा प्रतिबिंबों का बनना

- मानव आँख में लेंस का कार्य, दृष्टि की समस्याएँ एवं उनका निवारण, गोलीय दर्पणों और लेंसों का प्रयोग
- अपवर्तन की अवधारणा, प्रकाश का वेग, सापेक्ष अपवर्तनांक, तारे का टिमटिमाना
- प्रकाश का वर्ण-विक्षेपण
- प्रकाश का प्रकीर्णन

प्रकरण -5- प्राकृतिक संसाधन

उप-प्रकरण -क- प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण।

- वन तथा वन्य प्राणी, कोयला तथा पेट्रोलियम का संरक्षण, आम लोगों की सहभागिता, चिपको आंदोलन, विश्व परिदृश्य के संदर्भ में संरक्षण के कानूनी पहलू

उप-प्रकरण -ख- क्षेत्रीय पर्यावरण

- बड़े बाँधों से फायदे तथा इनकी सीमाएँ, इसका कोई विकल्प? जल संचयन। प्राकृतिक संसाधनों का सहनयोग्य उपयोग।

उप-प्रकरण -ग- ऊर्जा के स्रोत

- मानव के व्यवहार के लिये ऊर्जा के विभिन्न रूप तथा विभिन्न स्रोत, जीवाश्म ईंधन और सौर ऊर्जा, बायोगैस, जल तथा ज्वारीय ऊर्जा, नाभिकीय ऊर्जा।
- ऊर्जा के नवीकरणीय तथा अनवीकरणीय स्रोत।

6. सामान्य ज्ञान एवं समसामयिक मामले से संबंधित वस्तुनिष्ठ प्रश्न होंगे।
