

विज्ञान

विषय विशेष पाठ्यक्रम में NCERT/CBSE पाठ्यक्रम और पाठ्य पुस्तकों (कक्षा VI से X) की अवधारणाएँ शामिल हैं, हालाँकि, प्रश्न स्नातक स्तर पर इन अवधारणाओं की समझ और अनुप्रयोग की गहराई का परीक्षण करेंगे।

पदार्थ-प्रकृति और व्यवहार

पदार्थ की परिभाषा; ठोस, तरल और गैस; विशेषताएँ - आकार, आयतन, घनत्व; अवस्था परिवर्तन पिघलना (गर्मी का अवशोषण), जमना, वाष्पीकरण (वाष्पीकरण द्वारा ठंडा होना), संघनन, उर्ध्वपातन।

पदार्थ की प्रकृति

तत्व, यौगिक और मिश्रण। विषम और समरूप मिश्रण, कोलाइड और निलंबन। भौतिक और रासायनिक परिवर्तन (मिश्रण के घटकों को अलग करने को छोड़कर)।

कण प्रकृति और उनकी मूल इकाइयाँ:

परमाणु और अणु, रासायनिक संयोजन का नियम, सामान्य यौगिकों का रासायनिक सूत्र, परमाणु और आणविक द्रव्यमान।

परमाणुओं की संरचना:

इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन और न्यूट्रॉन, संयोजकता, परमाणु संख्या और द्रव्यमान संख्या, समस्थानिक और आइसोबार।

रासायनिक अभिक्रियाएँ:

रासायनिक समीकरण, संतुलित रासायनिक समीकरण, संतुलित रासायनिक समीकरण के निहितार्थ, रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार: संयोजन, अपघटन, विस्थापन, दोहरा विस्थापन, अवक्षेपण, ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ, ऑक्सीकरण और कमी।

अम्ल, क्षार और लवण:

H⁺ और OH⁻ आयनों की प्रस्तुति के संदर्भ में उनकी परिभाषाएँ, सामान्य गुण, उदाहरण और उपयोग, उदासीनीकरण, pH पैमाने की अवधारणा (लघुगणक से संबंधित परिभाषा की आवश्यकता नहीं है), रोजमर्रा की जिंदगी में pH का महत्व; सोडियम हाइड्रोक्साइड, ब्लीचिंग पाउडर, बेकिंग सोडा, वॉशिंग सोडा और प्लास्टर ऑफ पेरिस की तैयारी और उपयोग।

धातुएँ और अधातुएँ:

धातुओं और अधातुओं के गुण; प्रतिक्रियाशीलता श्रृंखला; आयनिक यौगिकों का निर्माण और गुण; बुनियादी धातुकर्म प्रक्रियाएँ; संक्षारण और इसकी रोकथाम।

कार्बन यौगिक:

कार्बन यौगिकों में सहसंयोजक बंधन। कार्बन की बहुमुखी प्रकृति। समजातीय श्रृंखला। कार्यात्मक समूहों (हैलोजन, अल्कोहल, कीटोन, एलिडहाइड, एल्केन और एल्काइन) वाले कार्बन यौगिकों का नामकरण, संतृप्त हाइड्रोकार्बन और असंतृप्त हाइड्रोकार्बन के बीच अंतर। कार्बन यौगिकों के रासायनिक गुण (दहन, ऑक्सीकरण, योग और प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया)। इथेनॉल और एथेनोइक एसिड (केवल गुण और उपयोग), साबुन और डिटरजेंट।

कोशिका - जीवन की मूल इकाई:

कोशिका जीवन की एक मूल इकाई के रूप में; प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाएँ, बहुकोशिकीय जीव; कोशिका झिल्ली और कोशिका भित्ति, कोशिका अंग और कोशिका समावेशन; क्लोरोप्लास्ट, माइटोकॉन्ड्रिया, रिक्तिकाएँ, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, गॉल्जी तंत्र; नाभिक, गुणसूत्र - मूल संरचना, संख्या।

ऊतक, अंग, अंग प्रणाली, जीव:

पशु और पौधे के ऊतकों की संरचना और कार्य (पशुओं में केवल चार प्रकार के ऊतक; पौधों में मेरिस्टेमेटिक और स्थायी ऊतक)।

जीवन प्रक्रियाएँ:

'जीवित प्राणी'। पौधों और जानवरों में पोषण, श्वसन, परिवहन और उत्सर्जन की मूल अवधारणा।

पशुओं और पौधों में नियंत्रण और समन्वय:

पौधों में उष्णकटिबंधीय गतियाँ; पादप हार्मोन का परिचय; पशुओं में नियंत्रण और समन्वय: तंत्रिका तंत्र; स्वैच्छिक, अनैच्छिक और प्रतिवर्त क्रिया; रासायनिक समन्वय: पशु हार्मोन।

प्रजनन:

पशुओं और पौधों में प्रजनन (अलैंगिक और यौन) प्रजनन स्वास्थ्य - परिवार नियोजन की आवश्यकता और तरीके। सुरक्षित यौन संबंध बनाम एचआईवी/एड्स। बच्चे पैदा करना और महिलाओं का स्वास्थ्य।

वंशानुक्रम और विकास:

वंशानुक्रम; मेंडल का योगदान-लक्षणों की विरासत के नियम: लिंग निर्धारण: विकास का संक्षिप्त परिचय।

गति:

दूरी और विस्थापन, वेग; एक सीधी रेखा के साथ एकसमान और गैर-समान गति; त्वरण, एकसमान गति और समान रूप से त्वरित गति के लिए दूरी-समय और वेग-समय रेखांकन, एकसमान वृत्तीय गति का प्राथमिक विचार।

बल और न्यूटन के नियम:

बल और गति, न्यूटन के गति के नियम, क्रिया और प्रतिक्रिया बल, किसी पिंड का जड़त्व, जड़त्व और द्रव्यमान, संवेग, बल और त्वरण।

गुरुत्वाकर्षण:

गुरुत्वाकर्षण; गुरुत्वाकर्षण का सार्वभौमिक नियम, पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल (गुरुत्वाकर्षण), गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण; द्रव्यमान और भार; मुक्त गिरावट।

फ्लोटेशन:

जोर और दबाव। आर्किमिडीज का सिद्धांत; उछाल।

कार्य, ऊर्जा और शक्ति:

बल द्वारा किया गया कार्य, ऊर्जा, शक्ति; गतिज और संभावित ऊर्जा; ऊर्जा के संरक्षण का नियम)।

ध्वनि:

ध्वनि की प्रकृति और विभिन्न मीडिया में इसका प्रसार, ध्वनि की गति, मनुष्यों में सुनने की सीमा; अल्ट्रा साउंड; ध्वनि का परावर्तन; प्रतिध्वनि।

वर्तमान के प्रभाव

विद्युत धारा, संभावित अंतर और विद्युत धारा। ओम का नियम; प्रतिरोध, प्रतिरोधकता, कारक जिन पर एक कंडक्टर का प्रतिरोध निर्भर करता है। प्रतिरोधकों का श्रृंखला संयोजन, प्रतिरोधकों का समानांतर संयोजन और दैनिक जीवन में इसके अनुप्रयोग। विद्युत धारा का ताप प्रभाव और दैनिक जीवन में इसके अनुप्रयोग। विद्युत शक्ति, P, V, I और R के बीच अंतर्संबंध।

वर्तमान के चुंबकीय प्रभाव

चुंबकीय क्षेत्र, क्षेत्र रेखाएँ, करंट ले जाने वाले कंडक्टर के कारण क्षेत्र, करंट ले जाने वाली कुंडली या सोलेनोइड के कारण क्षेत्र; करंट ले जाने वाले कंडक्टर पर बल, फ्लेमिंग का बायाँ हाथ नियम, इलेक्ट्रिक मोटर, विद्युत चुम्बकीय प्रेरण। प्रेरित विभवांतर, प्रेरित धारा। फ्लेमिंग का दायाँ हाथ नियम, विद्युत जनरेटर, प्रत्यक्ष धारा। प्रत्यावर्ती धारा: AC की आवृत्ति। DC की तुलना में AC का लाभ। घरेलू विद्युत परिपथ।

खाद्य उत्पादन

गुणवत्ता सुधार और प्रबंधन के लिए पौधे और पशु प्रजनन और चयन; उर्वरकों और खादों का उपयोग; कीटों और बीमारियों से सुरक्षा; जैविक खेती।

प्राकृतिक घटनाएँ

वक्र सतहों द्वारा प्रकाश का परावर्तन; गोलाकार दर्पणों द्वारा निर्मित छवियाँ, वक्रता का केंद्र, मुख्य अक्ष, मुख्य फोकस, फोकल लंबाई, दर्पण सूत्र (व्युत्पन्न आवश्यक नहीं है), आवर्धन। अपवर्तन; अपवर्तन के नियम, अपवर्तनांक। गोलाकार लेंस द्वारा प्रकाश का अपवर्तन; गोलाकार लेंस द्वारा निर्मित छवि; लेंस सूत्र (व्युत्पन्न आवश्यक नहीं है); आवर्धन। लेंस की शक्ति। मानव आँख में लेंस की कार्यप्रणाली, दृष्टि दोष और उनका सुधार, गोलाकार दर्पण और लेंस के अनुप्रयोग। प्रिज्म के माध्यम से प्रकाश का अपवर्तन, प्रकाश का फैलाव, प्रकाश का प्रकीर्णन, दैनिक जीवन में अनुप्रयोग

हमारा पर्यावरण:

पारिस्थितिकी तंत्र, पर्यावरणीय समस्याएँ, ओजोन क्षरण, अपशिष्ट उत्पादन और उनके समाधान। बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल पदार्थ।