विज्ञान का निरंतर बढ़ता संसार

इस अध्याय के सभी महत्वपूर्ण प्रश्न – उत्तर सहित। पहले खुद हल करने की कोशिश करो, फिर उत्तर मिलाओ।

अभ्यास प्रश्न-उत्तर (हर टॉपिक से)

» विज्ञान: एक निरंतर बढ़ती खोज और प्रश्न पूछने की प्रक्रिया

प्रश्न 1 (आसान). विज्ञान केवल तथ्यों का संग्रह है या उससे कुछ ज़्यादा?
उत्तर – विज्ञान तथ्यों का संग्रह नहीं, बल्कि उससे कहीं ज़्यादा है।

प्रश्न 2 (आसान). विज्ञान में 'प्रश्न पूछना' क्यों महत्वपूर्ण है?
उत्तर – प्रश्न पूछने से ही नई खोजें शुरू होती हैं और हम दुनिया को बेहतर समझ पाते हैं।

प्रश्न 3 (मध्यम). अपने आसपास की कोई एक ऐसी चीज़ बताओ जिसके बारे में तुम वैज्ञानिक सवाल पूछना चाहोगे और वह सवाल क्या होगा?
उत्तर – जैसे, 'बादल आसमान में कैसे टिके रहते हैं और गिरते क्यों नहीं?'

प्रश्न 4 (कठिन). अगर कोई नई दवा बनाई जाती है, तो वैज्ञानिक 'खोज' और 'प्रश्न पूछने की प्रक्रिया' का इस्तेमाल कैसे करते हैं?
उत्तर – वैज्ञानिक पहले सवाल पूछते हैं कि 'क्या यह दवा बीमारी ठीक कर सकती है?', फिर वे प्रयोगशाला में 'experiments' करते हैं, 'results' का 'observation' करते हैं और 'data analyze' करके 'conclusion' पर पहुंचते हैं।

» जिज्ञासा और प्रश्न पूछने का महत्व

प्रश्न 5 (आसान). अगर तुम्हें एक 'seed' (बीज) मिले, तो तुम सबसे पहला सवाल क्या पूछोगे?
उत्तर – 'How will this grow?' या 'What does it need to grow?' – 'यह कैसे उगेगा?' या 'इसे उगने के लिए क्या चाहिए?'

प्रश्न 6 (आसान). एक 'scientist' के लिए सबसे ज़रूरी चीज़ क्या है– जवाब पता होना या सवाल पूछना?
उत्तर – सवाल पूछना। क्योंकि सवाल ही हमें नए जवाब खोजने में मदद करते हैं।

प्रश्न 7 (मध्यम). सोचो, तुम्हारे घर में 'electricity' (बिजली) अचानक चली जाए। तुम्हारी जिज्ञासा तुम्हें क्या जानने के लिए प्रेरित करेगी?
उत्तर – मैं जानना चाहूंगा, 'Why did the electricity go out?' या 'Is there a problem in our area?'– 'बिजली क्यों चली गई?' या 'क्या हमारे पूरे इलाके में बिजली नहीं है?'

प्रश्न 8 (कठिन). प्राचीन काल में लोगों ने 'sun' (सूरज) और 'moon' (चाँद) को देखकर बहुत सवाल पूछे होंगे। इन सवालों ने उन्हें किस तरह की खोजें करने में मदद की होगी?
उत्तर – उनके सवालों ने उन्हें 'calendar' (कैलेंडर) बनाने, 'time' (समय) को मापने, और 'seasons' (मौसमों) को समझने में मदद की होगी, क्योंकि उन्होंने देखा होगा कि सूरज और चाँद के चलने से चीज़ें कैसे बदलती हैं।

» विज्ञान के विभिन्न क्षेत्र और उनका परस्पर संबंध

प्रश्न 9 (आसान). अगर हम 'light' और 'sound' के बारे में पढ़ रहे हैं, तो यह विज्ञान का कौन सा क्षेत्र है?
उत्तर – भौतिकी (Physics)

प्रश्न 10 (आसान). पेड़-पौधे और जीव-जंतुओं के बारे में पढ़ना विज्ञान के किस क्षेत्र में आता है?
उत्तर – जीव विज्ञान (Biology)

प्रश्न 11 (मध्यम). अगर एक 'scientist' यह जानना चाहता है कि एक 'volcano' (ज्वालामुखी) कैसे फटता है और उससे कौन सी 'gases' निकलती हैं, तो उसे विज्ञान के किन दो मुख्य क्षेत्रों का ज्ञान होना चाहिए?
उत्तर – भू-विज्ञान (Geology) और रसायन विज्ञान (Chemistry)

प्रश्न 12 (कठिन). एक 'new medicine' बनाने के लिए, 'scientists' को पहले यह समझना होता है कि 'human body' कैसे काम करता है, फिर 'chemicals' को मिलाकर 'medicine' बनाते हैं, और फिर देखते हैं कि वह 'medicine' शरीर में जाकर क्या असर करती है। इस पूरी प्रक्रिया में विज्ञान के कौन-कौन से क्षेत्र एक-दूसरे से जुड़ रहे हैं?
उत्तर – जीव विज्ञान (Biology) शरीर को समझने के लिए, रसायन विज्ञान (Chemistry) 'medicine' बनाने के लिए, और 'Physics' कभी-कभी 'imaging' या 'equipment' के लिए भी मदद करती है।

» पदार्थों के गुणधर्म और वर्गीकरण

प्रश्न 13 (आसान). कौन-सा फल आमतौर पर खट्टा होता है - सेब या नींबू?
उत्तर – नींबू

प्रश्न 14 (आसान). कपड़े पर लगे हल्दी के दाग पर साबुन लगाने से उसका रंग कैसा हो जाता है?
उत्तर – लाल-सा

प्रश्न 15 (मध्यम). दिए गए पदार्थों में से विद्युत के सुचालक (conductors) और कुचालक (insulators) को छाँटिए: लोहा, प्लास्टिक, ताँबा, लकड़ी।
उत्तर – सुचालक: लोहा, ताँबा; कुचालक: प्लास्टिक, लकड़ी

प्रश्न 16 (कठिन). तुम्हारे पास एक 'shiny' दिखने वाली धातु जैसी चीज़ है, लेकिन जब तुम उसे हथौड़े से मारते हो तो वह टूट जाती है, फैलती नहीं। क्या यह सच में एक धातु है? अपने उत्तर का कारण बताओ।
उत्तर – नहीं, यह सच में धातु नहीं है। धातुओं का एक महत्वपूर्ण गुण 'malleability' (आघातवर्धनीयता) है, जिसका मतलब है कि उन्हें पीटकर पतली चादरों में बदला जा सकता है, वे टूटती नहीं हैं। जो पदार्थ हथौड़े से मारने पर टूट जाता है, वह आमतौर पर 'non-metal' (अधातु) होता है, भले ही वह 'shiny' दिखता हो।

» परिवर्तन के प्रकार: अस्थायी और स्थायी

प्रश्न 17 (आसान). पानी का उबलकर भाप बनना कैसा परिवर्तन है?
उत्तर – अस्थायी परिवर्तन

प्रश्न 18 (आसान). लोहे में जंग लगना ('rusting of iron') कैसा परिवर्तन है?
उत्तर – स्थायी परिवर्तन

प्रश्न 19 (मध्यम). क्या पेड़ से पत्ती का गिरना ('falling of a leaf') एक 'permanent change' है? क्यों?
उत्तर – हाँ, यह एक स्थायी परिवर्तन है क्योंकि गिरी हुई पत्ती वापस पेड़ पर नहीं लग सकती और न ही वह हरी हो सकती है।

प्रश्न 20 (कठिन). क्या कागज़ को फाड़ना ('tearing of paper') एक 'temporary change' है या 'permanent change'? समझाओ।
उत्तर – कागज़ को फाड़ना एक 'Permanent Change' है। भले ही कोई नया पदार्थ नहीं बनता, लेकिन कागज़ अपनी मूल अखंड अवस्था में वापस नहीं आ सकता। फटे हुए टुकड़ों को वापस जोड़कर एक ही कागज़ नहीं बनाया जा सकता, इसलिए इसे स्थायी माना जाएगा।

» ऊष्मा का प्रवाह और जल चक्र

प्रश्न 21 (आसान). जब हम पानी उबालते हैं तो पानी भाप क्यों बन जाता है?
उत्तर – ऊष्मा मिलने पर पानी भाप बन जाता है।

प्रश्न 22 (आसान). जल चक्र में 'evaporation' (वाष्पीकरण) का क्या मतलब है?
उत्तर – पानी का गर्मी पाकर भाप बनकर ऊपर उठना।

प्रश्न 23 (मध्यम). अगर आप गीले कपड़े धूप में सुखाते हैं, तो वह किस प्रक्रिया से सूखते हैं? इस प्रक्रिया में ऊष्मा की क्या भूमिका है?
उत्तर – कपड़े 'वाष्पीकरण' की प्रक्रिया से सूखते हैं। सूरज की 'heat' पानी को भाप में बदल देती है और वह हवा में मिल जाती है।

प्रश्न 24 (कठिन). पहाड़ों पर ग्लेशियर क्यों पिघल रहे हैं? इस पर जल चक्र का क्या प्रभाव पड़ता है?
उत्तर – ग्लेशियर 'वातावरण की बढ़ती गर्मी' (ऊष्मा) के कारण पिघल रहे हैं। इससे नदियों में पानी बढ़ जाता है, जो अंततः समुद्रों में मिलकर 'वाष्पीकरण' को बढ़ाएगा और 'वर्षा पैटर्न' को भी प्रभावित कर सकता है।

» जैविक प्रक्रियाएं और शरीर में परिवर्तन

प्रश्न 25 (आसान). निम्नलिखित में से कौन सी जैविक प्रक्रिया नहीं है? (अ) श्वसन (ब) भोजन बनाना (स) पत्थर का टूटना (द) बढ़ना
उत्तर – (स) पत्थर का टूटना

प्रश्न 26 (आसान). पेड़-पौधे अपना भोजन बनाने के लिए किसका उपयोग करते हैं?
उत्तर – सूर्य का प्रकाश, पानी और कार्बन डाइऑक्साइड

प्रश्न 27 (मध्यम). आपके शरीर में होने वाले किन्हीं दो जैविक परिवर्तनों के नाम बताओ जो आपको बड़े होने में मदद करते हैं।
उत्तर – ऊँचाई बढ़ना और वज़न बढ़ना

प्रश्न 28 (कठिन). श्वसन और पोषण, ये दोनों जैविक प्रक्रियाएँ किसी भी जीवित प्राणी के लिए क्यों ज़रूरी हैं? समझाओ।
उत्तर – श्वसन से हमें ऊर्जा मिलती है और पोषण से शरीर को बढ़ने और काम करने के लिए ज़रूरी पोषक तत्व मिलते हैं।

» समय का मापन और प्रकाश की प्रकृति

प्रश्न 29 (आसान). पुराने समय में लोग 'समय' कैसे मापते थे?
उत्तर – सूर्य की 'परछाई' (छाया) देखकर।

प्रश्न 30 (आसान). 'प्रकाश' हमें किस काम में मदद करता है?
उत्तर – चीजों को 'देखने' में।

प्रश्न 31 (मध्यम). आजकल हम 'समय' मापने के लिए किन साधनों का इस्तेमाल करते हैं?
उत्तर – 'डिजिटल' और 'इलेक्ट्रिक घड़ियों' का।

प्रश्न 32 (कठिन). 'प्रकाश की प्रकृति' को समझने से हमें किस बात की जानकारी मिली है?
उत्तर – उस 'ब्रह्मांड' की 'गहरी समझ' मिली है, जिसमें हम रहते हैं।

» पृथ्वी, चंद्रमा और सूर्य की गतियाँ: ग्रहण

प्रश्न 33 (आसान). पृथ्वी अपने अक्ष पर घूमने से क्या होता है?
उत्तर – दिन और रात होते हैं।

प्रश्न 34 (आसान). चंद्रमा किसका चक्कर लगाता है?
उत्तर – पृथ्वी का चक्कर लगाता है।

प्रश्न 35 (मध्यम). चंद्र ग्रहण कब होता है? सूर्य, चंद्रमा और पृथ्वी की स्थिति बताओ।
उत्तर – चंद्र ग्रहण तब होता है जब पृथ्वी, सूर्य और चंद्रमा के बीच आ जाती है। पृथ्वी की परछाई चंद्रमा पर पड़ती है, जिससे चंद्रमा ढका हुआ दिखाई देता है।

प्रश्न 36 (कठिन). ग्रहण हमेशा अमावस्या या पूर्णिमा पर ही क्यों होते हैं?
उत्तर – ग्रहण तब होते हैं जब सूर्य, चंद्रमा और पृथ्वी एक सीधी रेखा में आते हैं। सूर्य ग्रहण हमेशा अमावस्या को होता है, क्योंकि तभी चंद्रमा सूर्य और पृथ्वी के बीच होता है। चंद्र ग्रहण हमेशा पूर्णिमा को होता है, क्योंकि तभी पृथ्वी सूर्य और चंद्रमा के बीच होती है।

» वैज्ञानिकों की तरह प्रश्न पूछना

प्रश्न 37 (आसान). उत्तर: '42' – इसके लिए एक प्रश्न बनाओ।
उत्तर – प्रश्न: 'तुम्हारा पसंदीदा नंबर क्या है?'

प्रश्न 38 (आसान). उत्तर: 'हाँ, मैंने उसे देखा था।' – इसके लिए एक प्रश्न बनाओ।
उत्तर – प्रश्न: 'क्या तुमने कल बाजार में सोनू को देखा था?'

प्रश्न 39 (मध्यम). उत्तर: 'घबराइए मत, मेरे पास तौलिया है।' – इसके लिए एक रचनात्मक प्रश्न बनाइए।
उत्तर – प्रश्न: 'मैं तो बारिश में भीग गया, अब क्या होगा?'

प्रश्न 40 (कठिन). उत्तर: 'बस थोड़ा दूध डालिए।' – इसके लिए एक और रचनात्मक प्रश्न बनाइए जो पहले वाले उदाहरणों से बिल्कुल अलग हो।
उत्तर – प्रश्न: 'इस बच्चे को रात में नींद क्यों नहीं आ रही, क्या कोई उपाय है?'

हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

उदाहरण 1. मान लीजिए आप देखते हैं कि आपके स्कूल के आँगन में कुछ पौधे दूसरे पौधों की तुलना में ज़्यादा तेज़ी से बढ़ रहे हैं। आप इसे 'वैज्ञानिक' तरीके से कैसे समझेंगे?

› पहला कदम: 'Questioning' (सवाल पूछना)। आप पूछेंगे: 'ये पौधे इतनी तेज़ी से क्यों बढ़ रहे हैं?' या 'इनमें ऐसा क्या खास है?'

› दूसरा कदम: 'Observation' (अवलोकन)। आप ध्यान से देखेंगे कि क्या उन्हें ज़्यादा धूप मिल रही है, मिट्टी अलग है, या उन्हें ज़्यादा पानी मिल रहा है।

› तीसरा कदम: 'Hypothesis' (परिकल्पना बनाना)। आप सोचेंगे, 'शायद इन्हें ज़्यादा धूप मिल रही है।'

› चौथा कदम: 'Experimentation' (प्रयोग करना)। आप दूसरे पौधों को भी ज़्यादा धूप में रखकर देखेंगे और उनके बढ़ने की तुलना करेंगे।

› पांचवां कदम: 'Conclusion' (निष्कर्ष निकालना)। अपने प्रयोग से आप समझेंगे कि क्या आपकी 'hypothesis' सही थी या नहीं।

उत्तर – इस तरह 'observation', 'questioning', 'hypothesis' और 'experimentation' के ज़रिए हम किसी भी 'phenomenon' को वैज्ञानकि तरीके से समझ सकते हैं।

उदाहरण 2. एक नया अविष्कारक अपने घर में पुराने खिलौनों से कुछ नया बनाने की कोशिश कर रहा है। उसने देखा कि एक खिलौने में छोटी-सी मोटर लगी थी जो घूम रही थी। उसने सोचा, 'What else can I make if I use this spinning motor?'– 'अगर मैं इस घूमती मोटर का उपयोग करूं तो और क्या बना सकता हूँ?' उसकी जिज्ञासा ने उसे क्या करने के लिए प्रेरित किया?

› पहला कदम: 'Observation' (अवलोकन)– उसने मोटर को घूमते देखा।

› दूसरा कदम: 'Question' (प्रश्न)– उसने सोचा, 'What else can I make with it?' – 'मैं इससे और क्या बना

सकता हूँ?'

› तीसरा कदम: 'Experimentation' (प्रयोग)– वह मोटर को दूसरे खिलौनों या चीज़ों में लगाने की कोशिश करेगा।

› चौथा कदम: 'Discovery' (खोज)– हो सकता है वो एक छोटा पंखा बना ले या कोई और घूमने वाली चीज़।

उत्तर – उसकी जिज्ञासा ने उसे 'experiment' करने और 'new things' बनाने के लिए प्रेरित किया, जैसे एक छोटा 'fan' या 'remote control car' का पहिया घुमाना।

उदाहरण 3. एक 'space mission' में 'astronauts' को 'moon' पर पानी की खोज करनी है। इसमें विज्ञान के कौन-कौन से मुख्य क्षेत्र काम करेंगे?

› पहला, 'moon' की 'gravity' और 'movement' को समझना – यह 'Physics' का काम है।

› फिर, पानी के 'molecules' की पहचान करना और वे किस 'form' में हैं, जैसे 'ice' या 'liquid' – ये 'Chemistry' में आएगा।

› तीसरा, 'moon' की 'soil' (मिट्टी) और 'rocks' (चट्टानों) की बनावट जानना, जहाँ पानी मिल सकता है – यह 'Geology' का हिस्सा है।

› और अगर 'mission' में 'life forms' की 'possibility' भी देखनी हो, तो 'Biology' भी जुड़ जाएगी।

उत्तर – इस 'space mission' में 'Physics', 'Chemistry', 'Geology' और संभावित रूप से 'Biology' – विज्ञान के ये सभी क्षेत्र मिलकर काम करेंगे।

उदाहरण 4. तुम्हारे पास तीन अज्ञात पदार्थ (unknown substances) हैं: 'A', 'B', और 'C'। तुम्हें पता लगाना है कि इनमें से कौन-सा पदार्थ विद्युत का सुचालक (good conductor) है। कैसे पता करोगे?

› पहला कदम: हम एक साधारण विद्युत परिपथ (simple electric circuit) बनाएंगे, जिसमें एक बैटरी, एक बल्ब, और कुछ तार होंगे।

› दूसरा कदम: हम परिपथ को बीच से काटेंगे और 'A' को उन कटे हुए तारों के बीच जोड़ेंगे।

› तीसरा कदम: अगर बल्ब जलता है, तो 'A' विद्युत का सुचालक है।

› चौथा कदम: यही प्रक्रिया 'B' और 'C' के साथ दोहराएंगे। जिस पदार्थ को जोड़ने पर बल्ब जलेगा, वह विद्युत का सुचालक होगा।

उत्तर – जिस पदार्थ (A, B, या C) को जोड़ने पर बल्ब जलेगा, वही विद्युत का सुचालक पदार्थ होगा।

उदाहरण 5. मुझे बताओ, जब मोमबत्ती जलती है, तो मोम का पिघलना और मोमबत्ती का जलना, इन दोनों में से कौन सा 'temporary change' है और कौन सा 'permanent change'?

› पहला कदम: मोमबत्ती के मोम का पिघलना देखो। क्या पिघला हुआ मोम ठंडा होने पर वापस जम जाता है? हाँ, जम जाता है। तो यह 'melted wax' वापस 'solid wax' बन सकता है।

› दूसरा कदम: अब मोमबत्ती के धागे (बत्ती) का जलना देखो। क्या जलने के बाद जो राख बचती है, वह वापस धागा बन सकती है? नहीं, वह नहीं बन सकती। यहाँ एक नया पदार्थ ('ash' और 'smoke') बन रहा है।

› तीसरा कदम: अपनी परिभाषा के अनुसार 'temporary' और 'permanent' तय करो। अगर चीज़ वापस अपनी पुरानी अवस्था में आ सकती है तो 'temporary', और अगर नहीं आ सकती या नया पदार्थ बन जाए तो 'permanent'।

उत्तर – तो मोम का पिघलना एक 'Temporary Change' है क्योंकि पिघला हुआ मोम ठंडा होने पर वापस ठोस बन जाता है। और मोमबत्ती का जलना एक 'Permanent Change' है क्योंकि जलने के बाद 'wax' और 'wick' वापस अपनी मूल अवस्था में नहीं आ सकते, राख और गैसें बनती हैं।

उदाहरण 6. गर्मियों में जब आप घर पर शरबत बनाते हैं और उसमें बर्फ डालते हैं, तो बर्फ क्यों पिघल जाती है और शरबत ठंडा क्यों हो जाता है?

› शरबत कमरे के तापमान पर गर्म होता है जबकि बर्फ बहुत ठंडी होती है।

› ऊष्मा का प्रवाह 'गर्म शरबत' से 'ठंडी बर्फ' की ओर होता है।

› बर्फ शरबत से ऊष्मा (गर्मी) लेती है और पिघलकर पानी बन जाती है।

› क्योंकि बर्फ ने शरबत की गर्मी ले ली है, इसलिए शरबत ठंडा हो जाता है।

उत्तर – ऊष्मा के प्रवाह के कारण बर्फ पिघल जाती है और शरबत ठंडा हो जाता है।

उदाहरण 7. पौधे अपना भोजन कैसे प्राप्त करते हैं और क्या वे भी श्वसन करते हैं?

› पहला कदम: 'How do plants get their food?' पौधे अपना भोजन 'Photosynthesis' यानी प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया से बनाते हैं।

› दूसरा कदम: 'They use sunlight, water, and carbon dioxide' – वे सूरज की रोशनी, पानी और हवा से कार्बन डाइऑक्साइड का इस्तेमाल करके अपना खाना खुद बनाते हैं।

› तीसरा कदम: 'Do they also breathe?' हाँ, बिल्कुल! पौधे भी साँस लेते हैं। वे दिन में 'oxygen' छोड़ते हैं और 'carbon dioxide' लेते हैं, और रात में 'oxygen' लेते हैं और 'carbon dioxide' छोड़ते हैं, जैसे हम करते हैं।

उत्तर – पौधे प्रकाश संश्लेषण से भोजन बनाते हैं और साँस भी लेते हैं।

उदाहरण 8. एक पेड़ की परछाई सुबह 8 बजे 5 मीटर थी, और दोपहर 12 बजे 2 मीटर हो गई। इससे समय के किस परिवर्तन का पता चलता है?

› पहला कदम: हमें समझना है कि सुबह और दोपहर में 'सूर्य' की स्थिति में बदलाव आता है।

› दूसरा कदम: सुबह 'सूर्य' नीचे होता है, तो 'परछाई' लंबी बनती है।

› तीसरा कदम: दोपहर में 'सूर्य' सिर के ऊपर होता है, तो 'परछाई' छोटी हो जाती है।

› चौथा कदम: तो 5 मीटर से 2 मीटर होना यह दर्शाता है कि 'समय' सुबह से दोपहर की ओर बढ़ रहा है और 'सूर्य' की स्थिति बदल रही है।

उत्तर – यह 'समय' के 'गुजरने' और 'सूर्य' की स्थिति में आए 'बदलाव' को दर्शाता है, यानी 'समय' सुबह से दोपहर की ओर बढ़ रहा है।

उदाहरण 9. सूर्य ग्रहण कब होता है और उस समय सूर्य, चंद्रमा और पृथ्वी की स्थिति क्या होती है?

› पहला कदम: हमें समझना है कि 'सूर्य ग्रहण' का मतलब क्या है। इसका मतलब है जब सूर्य दिखाई देना बंद हो जाता है, या उसका कुछ हिस्सा ढक जाता है।

› दूसरा कदम: अब यह सोचो कि सूर्य को कौन ढक सकता है? सूर्य तो बहुत बड़ा है, लेकिन अगर कोई उसके और हमारे बीच आ जाए, तो उसकी रोशनी हम तक नहीं पहुंचेगी।

› तीसरा कदम: हमारे पास सूर्य और पृथ्वी के बीच आने वाला एकमात्र प्राकृतिक उपग्रह है – चंद्रमा। तो, जब 'चंद्रमा, सूर्य और पृथ्वी के बीच' आ जाता है।

› चौथा कदम: इस स्थिति में, चंद्रमा की परछाई पृथ्वी पर पड़ती है, और पृथ्वी के उस हिस्से से देखने पर हमें सूर्य का कुछ हिस्सा या पूरा सूर्य ढका हुआ दिखाई देता है। यही सूर्य ग्रहण है।

उत्तर – सूर्य ग्रहण तब होता है जब चंद्रमा, सूर्य और पृथ्वी के ठीक बीच में आ जाता है, और तीनों एक सीधी रेखा में होते हैं। चंद्रमा की परछाई पृथ्वी पर पड़ने के कारण हमें सूर्य ढका हुआ दिखाई देता है।

उदाहरण 10. मान लीजिए आपको एक उत्तर मिला है: 'बस थोड़ा दूध डालिए।' इस उत्तर के लिए दो अलग-अलग, रचनात्मक प्रश्न बनाइए।

› पहला प्रश्न सोचने के लिए हम ऐसी स्थिति की कल्पना करते हैं जहाँ किसी चीज़ में कुछ कम पड़ रहा हो।

› तो एक प्रश्न हो सकता है: 'मेरी खीर बहुत गाढ़ी हो गई है, इसे थोड़ा पतला करने के लिए क्या करूँ?'

› दूसरा प्रश्न सोचने के लिए हम कोई और अलग स्थिति सोचते हैं।

› दूसरा प्रश्न हो सकता है: 'पौधे मुरझा रहे हैं, क्या उन्हें कोई खास चीज़ चाहिए?' (अगर हम 'दूध' को खाद के तौर पर देखें, हालांकि ये वैज्ञानिक रूप से सही नहीं, पर रचनात्मकता के लिए ठीक है)।

› या फिर, 'अरे, ये चाय तो फीकी लग रही है, इसमें और क्या डालूं?' (फिर जवाब होगा, 'बस थोड़ा दूध डालिए।')

उत्तर – प्रश्न 1: 'मेरी खीर बहुत गाढ़ी हो गई है, इसे थोड़ा पतला करने के लिए क्या करूँ?'
प्रश्न 2: 'अरे, ये चाय तो फीकी लग रही है, इसमें और क्या डालूं?'

बोर्ड परीक्षा के लिए ख़ास

• यह अवधारणा सीधे 'exam' में भले ही न आए, पर विज्ञान के सभी 'chapters' को समझने के लिए यह 'mindset' बनाना बहुत ज़रूरी है।

• विज्ञान के 'questions' में 'why' और 'how' पर ध्यान देना सीखो, न कि सिर्फ़ 'what' पर। इससे तुम्हें 'concepts' बेहतर समझ आएंगे।

• कभी-कभी 'case study' वाले प्रश्न आते हैं जिसमें एक 'situation' दी होती है और पूछा जाता है कि इसमें विज्ञान के कौन से 'fields' इस्तेमाल होंगे। ऐसे प्रश्नों में सभी संबंधित क्षेत्रों को पहचानना सीखो।

• बोर्ड परीक्षाओं में 'examples' देकर पूछा जाता है कि कौन सा परिवर्तन 'अस्थायी' है और कौन सा 'स्थायी'। उदाहरणों को अच्छे से समझना और याद रखना ज़रूरी है।

• जल चक्र के 'मुख्य चरणों' (वाष्पीकरण, संघनन, वर्षा) को उनके सही क्रम और 'ऊष्मा की भूमिका' के साथ हमेशा याद रखना, यह परीक्षा में अक्सर पूछा जाता है।

• इस टॉपिक से 'जैविक प्रक्रियाओं' की परिभाषा और उनके उदाहरण पर छोटे प्रश्न आ सकते हैं, इसलिए हर प्रक्रिया का मतलब अच्छे से समझ लेना।

• यह अवधारणा 'प्रकाश' और 'छाया' से संबंधित प्रश्नों में महत्वपूर्ण है। 'समय के मापन के प्राचीन और आधुनिक तरीके' अक्सर पूछे जाते हैं।

• ग्रहण की परिभाषा और सूर्य, चंद्रमा, पृथ्वी की सही स्थिति को चित्रों के साथ याद करना बोर्ड परीक्षा के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

• यह विषय सीधे-सीधे बोर्ड परीक्षा में नहीं आता, पर यह आपकी सोच और जिज्ञासा को बढ़ाने में मदद करता है, जो विज्ञान के हर विषय में काम आएगी।

एक नज़र में रिवीज़न

› विज्ञान = निरंतर खोज, प्रश्न पूछने और समझने की प्रक्रिया।
› जिज्ञासा और प्रश्न पूछना वैज्ञानिक सोच की नींव है।
› विज्ञान के क्षेत्र (भौतिकी, रसायन, जीव, भू-विज्ञान) परस्पर संबंधित हैं।
› परिवर्तन दो प्रकार के: अस्थायी (वापस आ सके) और स्थायी (नया पदार्थ बने, वापस न आ सके)।
› ऊष्मा प्रवाह: गर्म से ठंडे; जल चक्र: वाष्पीकरण, संघनन, वर्षा।
› जैविक प्रक्रियाएं: बढ़ना, श्वसन, पोषण, प्रजनन – सभी जीवित प्राणियों में।
› समय मापन (परछाई/घड़ी), प्रकाश (देखने में सहायक, ब्रह्मांड की समझ).
› पृथ्वी, चंद्रमा, सूर्य की गति और सीधी रेखा में आने से ग्रहण लगते हैं।
› वैज्ञानिकों की तरह रचनात्मक प्रश्न पूछना सीखें।