प्रकृति में ऊष्मा का स्थानांतरण

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

अभ्यास प्रश्न-उत्तर (हर टॉपिक से)

» ऊष्मा का चालन (Conduction)

प्रश्न 1 (आसान). कौन-से पदार्थ ऊष्मा को आसानी से गुजरने देते हैं? उन्हें क्या कहते हैं?
उत्तर – धातु जैसे लोहा, ताँबा; उन्हें ऊष्मा के सुचालक (Conductors) कहते हैं।

प्रश्न 2 (आसान). ऊष्मा चालन में, क्या पदार्थ के कण अपनी जगह छोड़ते हैं?
उत्तर – नहीं, कण अपनी जगह पर ही रहकर ऊष्मा आगे बढ़ाते हैं।

प्रश्न 3 (मध्यम). आपको एक गरम थाली दी गई है, उसे पकड़ने के लिए आप किस तरह के कपड़े का इस्तेमाल करेंगे – सूती या ऊनी? और क्यों?
उत्तर – ऊनी कपड़े का इस्तेमाल करेंगे क्योंकि ऊन 'heat insulator' यानी ऊष्मा का कुचालक है। यह ऊष्मा को हाथ तक नहीं पहुंचने देगा।

प्रश्न 4 (कठिन). सर्दियों में, जब हम बर्फ पकड़ते हैं, तो हमें ठंडा क्यों लगता है? क्या बर्फ से 'cold' हमारे हाथ में आती है, या कुछ और होता है?
उत्तर – बर्फ से 'cold' हमारे हाथ में नहीं आती, बल्कि हमारे गरम हाथ की 'heat' यानी ऊष्मा बर्फ में 'transfer' यानी स्थानांतरित होती है, और इसी ऊष्मा के निकलने से हमें ठंडक महसूस होती है। यह भी 'conduction' का एक उदाहरण है।

» ऊष्मा के सुचालक और कुचालक (Conductors and Insulators of Heat)

प्रश्न 5 (आसान). निम्नलिखित में से कौन ऊष्मा का सुचालक है: प्लास्टिक, लकड़ी, तांबा?
उत्तर – तांबा

प्रश्न 6 (आसान). खाना पकाने के बर्तन क्यों धातुओं के बनाए जाते हैं?
उत्तर – क्योंकि धातुएँ ऊष्मा की सुचालक होती हैं, जिससे खाना जल्दी पकता है।

प्रश्न 7 (मध्यम). सर्दियों में एक मोटे कंबल की बजाय दो पतले कंबल ओढ़ना क्यों बेहतर है?
उत्तर – दो पतले कंबलों के बीच में हवा की एक परत फंस जाती है। यह हवा (जो कि ऊष्मा की कुचालक है) हमारे शरीर की गर्मी को बाहर जाने से रोकती है, जिससे हमें ज़्यादा गर्माहट महसूस होती है।

प्रश्न 8 (कठिन). तुम्हारे घर की बाहरी दीवारें अगर खोखली ईंटों से बनी हों, तो इससे गर्मियों और सर्दियों में क्या फायदा होगा?
उत्तर – खोखली ईंटों में हवा भरी होती है, और हवा ऊष्मा की कुचालक होती है। यह हवा गर्मियों में बाहर की गर्मी को अंदर आने से रोकेगी और सर्दियों में अंदर की गर्मी को बाहर जाने से रोकेगी, जिससे घर का तापमान नियंत्रित रहेगा और हमें ज़्यादा आरामदायक महसूस होगा।

» ऊष्मा का संवहन (Convection)

प्रश्न 9 (आसान). कौन-से पदार्थ संवहन द्वारा गरम होते हैं? (A) ठोस (B) द्रव और गैस (C) केवल गैस (D) केवल द्रव
उत्तर – (B) द्रव और गैस

प्रश्न 10 (आसान). संवहन में ऊष्मा के स्थानांतरण के लिए कणों की _____ गति होती है।
उत्तर – वास्तविक

प्रश्न 11 (मध्यम). खाना पकाते समय, पतीले में नीचे का पानी पहले गरम होकर ऊपर क्यों आता है?
उत्तर – नीचे का पानी गरम होकर हल्का हो जाता है और ऊपर उठता है, जबकि ऊपर का ठंडा पानी नीचे आता है।

प्रश्न 12 (कठिन). क्या अंतरिक्ष में, जहाँ हवा नहीं है, संवहन द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण संभव है? क्यों नहीं?
उत्तर – नहीं, अंतरिक्ष में संवहन द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण संभव नहीं है क्योंकि संवहन के लिए माध्यम (द्रव या गैस) और उसके कणों की वास्तविक गति आवश्यक है, जो अंतरिक्ष में अनुपस्थित है।

» स्थल समीर और समुद्री समीर (Land Breeze and Sea Breeze)

प्रश्न 13 (आसान). दिन में हवा 'sea' से 'land' की ओर क्यों चलती है?
उत्तर – क्योंकि दिन में ज़मीन जल्दी गरम हो जाती है।

प्रश्न 14 (आसान). रात में हवा 'land' से 'sea' की ओर क्यों चलती है?
उत्तर – क्योंकि रात में ज़मीन जल्दी ठंडी हो जाती है।

प्रश्न 15 (मध्यम). तटीय क्षेत्रों में घरों की खिड़कियाँ आमतौर पर किस दिशा में बनाई जाती हैं और क्यों?
उत्तर – समुद्र की तरफ, ताकि दिन में समुद्री समीर से ठंडी हवा अंदर आ सके।

प्रश्न 16 (कठिन). बताओ, 'land breeze' और 'sea breeze' दोनों 'convection' के किस principle पर आधारित हैं?
उत्तर – यह इस principle पर आधारित है कि गरम हवा ऊपर उठती है और ठंडी हवा उसकी जगह लेने के लिए नीचे आती है, और पानी तथा ज़मीन के गरम और ठंडा होने की अलग-अलग दरों पर।

» ऊष्मा का विकिरण (Radiation)

प्रश्न 17 (आसान). ऊष्मा स्थानांतरण के किस तरीके में 'medium' की आवश्यकता नहीं होती?
उत्तर – विकिरण (Radiation)

प्रश्न 18 (आसान). सूर्य से पृथ्वी तक ऊष्मा किस प्रक्रिया से पहुँचती है?
उत्तर – विकिरण (Radiation)

प्रश्न 19 (मध्यम). क्या ठंडी वस्तुएं भी ऊष्मा का विकिरण करती हैं?
उत्तर – हाँ, सभी वस्तुएं ऊष्मा का विकिरण करती हैं, बस गरम वस्तुएं ज़्यादा करती हैं।

प्रश्न 20 (कठिन). गहरे रंग के कपड़े हमें सर्दियों में गरम क्यों रखते हैं?
उत्तर – गहरे रंग की सतह 'अधिक ऊष्मा अवशोषित' करती है। सर्दियों में 'dark clothes absorb more heat' from the surroundings, including 'solar radiation', जिससे हमें ज़्यादा गर्मी और आराम महसूस होता है।

» दैनिक जीवन में ऊष्मा स्थानांतरण के अनुप्रयोग (Applications of Heat Transfer in Daily Life)

प्रश्न 21 (आसान). खाना पकाने के बर्तन धातु (metal) के क्यों बने होते हैं?
उत्तर – धातु 'good conductors of heat' होते हैं, यानी ऊष्मा के अच्छे चालक होते हैं, जिससे खाना जल्दी पकता है।

प्रश्न 22 (आसान). क्या सफेद रंग की कार गर्मियों में कम गर्म होती है?
उत्तर – हाँ, क्योंकि 'white color reflects most of the sunlight' - सफेद रंग सूर्य की ज़्यादातर ऊष्मा को परावर्तित कर देता है।

प्रश्न 23 (मध्यम). अगर हम घर की छत पर सफेद रंग कर दें, तो क्या इससे गर्मी में कोई फर्क पड़ेगा और क्यों?
उत्तर – हाँ, बहुत फर्क पड़ेगा। 'White color reflects sunlight' - सफेद रंग सूर्य की ऊष्मा को ज़्यादा परावर्तित करता है, जिससे छत कम गर्म होगी और घर के अंदर भी गर्मी कम महसूस होगी। यह 'radiation' का ही उपयोग है।

प्रश्न 24 (कठिन). पहाड़ी इलाकों में घरों की छतें ढलान वाली (sloping) क्यों होती हैं, और क्या इसका ऊष्मा स्थानांतरण से कोई संबंध है?

उत्तर – पहाड़ी इलाकों में 'heavy snowfall' यानी बहुत बर्फ पड़ती है। ढलान वाली छतें बर्फ को 'slide off' यानी फिसलकर नीचे गिरने में मदद करती हैं, जिससे छत पर ज़्यादा बर्फ जमा नहीं होती। अगर बर्फ छत पर जमी रहे तो वह एक 'insulating layer' बन जाती है, जो घर के अंदर की गर्मी को बाहर जाने से रोकती है, जसिसे घर ठंडा रह सकता है। हालांकि, मुख्य कारण बर्फ का इकट्ठा न होना है, लेकिन अप्रत्यक्ष रूप से यह 'heat transfer' से भी जुड़ा है क्योंकि बर्फ की परत 'insulation' का काम करती है।

» जल चक्र (Water Cycle)

प्रश्न 25 (आसान). पानी का भाप बनकर ऊपर उड़ना क्या कहलाता है?

उत्तर – वाष्पीकरण (Evaporation)

प्रश्न 26 (आसान). बादल बनने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं?

उत्तर – संघनन (Condensation)

प्रश्न 27 (मध्यम). अगर पृथ्वी पर 'water cycle' रुक जाए तो क्या होगा?

उत्तर – नदियाँ, तालाब सूख जाएँगे और जीवन मुश्किल हो जाएगा क्योंकि पानी का स्रोत फिर से नहीं भरेगा।

प्रश्न 28 (कठिन). समुद्र का पानी खारा होने के बावजूद बारिश का पानी मीठा क्यों होता है?

उत्तर – जब समुद्र का पानी 'evaporate' होता है, तो सिर्फ शुद्ध पानी ही भाप बनता है, नमक पीछे रह जाता है। इसलिए 'condense' होकर जो बारशि होती है, वो मीठी होती है।

» जल का अंतःस्यंदन और भूजल (Infiltration of Water and Groundwater)

प्रश्न 29 (आसान). ज़मीन की सतह पर गिरा बारिश का पानी मिट्टी में रिसकर अंदर जाने की प्रक्रिया क्या कहलाती है?

उत्तर – अंतःस्यंदन (Infiltration)

प्रश्न 30 (आसान). जो पानी ज़मीन के नीचे इकट्ठा हो जाता है, उसे क्या कहते हैं?

उत्तर – भूजल (Groundwater)

प्रश्न 31 (मध्यम). भूजल कहाँ जमा होता है? उस भूमिगत परत का क्या नाम है?

उत्तर – भूजल 'जलभृतों' (aquifers) नामक भूमिगत परतों में जमा होता है।

प्रश्न 32 (कठिन). अगर किसी जगह की मिट्टी बहुत कठोर और ठोस हो, तो क्या वहाँ अंतःस्यंदन आसानी से होगा? क्यों नहीं?

उत्तर – नहीं, वहाँ अंतःस्यंदन आसानी से नहीं होगा। क्योंकि कठोर और ठोस मिट्टी में पानी के रिसने के लिए खाली जगह या छेद कम होते हैं।

» भूजल का संरक्षण (Conservation of Groundwater)

प्रश्न 33 (आसान). भूजल कम होने का एक मुख्य कारण क्या है?

उत्तर – बढ़ती जनसंख्या के कारण पानी का अत्यधिक उपयोग।

प्रश्न 34 (आसान). वर्षा जल संचयन क्या है?

उत्तर – बारिश के पानी को इकट्ठा करके उसका उपयोग करना या ज़मीन में वापस भेजना।

प्रश्न 35 (मध्यम). शहरों में कंक्रीट की सतहें भूजल को कैसे प्रभावित करती हैं?

उत्तर – कंक्रीट की सतहें बारिश के पानी को ज़मीन में रिसने से रोकती हैं, जिससे अंतःस्यंदन कम होता है और भूजल स्तर गिरता है।

प्रश्न 36 (कठिन). हिम स्तूप क्या है और यह लद्दाख जैसे ठंडे इलाकों में भूजल संरक्षण में कैसे मदद करता है?
उत्तर – हिम स्तूप एक शंकु के आकार की बर्फ की संरचना है जो सर्दियों में नदियों के पानी को नियंत्रित करके जमाई जाती है। वसंत ऋतु में यह बर्फ धीरे-धीरे पिघलकर पानी देती है, जो खेती और अन्य ज़रूरतों के लिए उपयोग होता है, जिससे भूजल का स्तर बनाए रखने में मदद मिलती है।

हल किए हुए उदाहरण (step-by-step)

उदाहरण 1. आपके पास एक गरम चाय का कप है और उसमें एक स्टील का चम्मच रखा है। क्या चम्मच का हैंडल गरम होगा? अगर हाँ, तो क्यों?

› पहला कदम है ये समझना कि 'hot tea' यानी गरम चाय से 'heat' यानी ऊष्मा स्टील के चम्मच में जाएगी, क्योंकि स्टील एक 'solid' यानी ठोस पदार्थ है।

› दूसरा कदम है 'conduction' का नियम लगाना: ऊष्मा 'hotter part' यानी गरम हिस्से से 'colder part' यानी ठंडे हिस्से की तरफ जाती है।

› चूंकि चम्मच का सिरा चाय में है, वह गरम होगा, और धीरे-धीरे यह गर्मी चम्मच के हैंडल तक 'travel' यानी यात्रा करेगी।

› स्टील एक 'good conductor of heat' यानी ऊष्मा का अच्छा सुचालक है, इसलिए यह ऊष्मा को अपने 'particles' यानी कणों के माध्यम से आगे बढ़ाएगा, बिना खुद कणों के हिले।

उत्तर – हाँ, चम्मच का हैंडल गरम हो जाएगा क्योंकि स्टील ऊष्मा का सुचालक है और 'conduction' की प्रक्रिया से ऊष्मा गरम चाय से पूरे चम्मच में फैल जाएगी।

उदाहरण 2. तुम्हारे पास एक गर्म लोहे की छड़ है और एक गर्म लकड़ी की छड़ है। दोनों को छूने पर कौन सी छड़ तुम्हें ज़्यादा गर्म महसूस होगी और क्यों?

› सबसे पहले पहचानो कि लोहा और लकड़ी किस प्रकार के पदार्थ हैं - सुचालक या कुचालक।

› लोहा एक धातु है, इसलिए वह ऊष्मा का 'सुचालक' (conductor) है।

› लकड़ी एक अधातु है, इसलिए वह ऊष्मा का 'कुचालक' (insulator) है।

› क्योंकि लोहा ऊष्मा का सुचालक है, वह गर्मी को बहुत तेज़ी से तुम्हारे हाथ तक पहुंचाएगा।

› जबकि लकड़ी ऊष्मा का कुचालक है, वह गर्मी को धीरे-धीरे तुम्हारे हाथ तक पहुंचाएगी।

उत्तर – गर्म लोहे की छड़ तुम्हें ज़्यादा गर्म महसूस होगी, क्योंकि लोहा ऊष्मा का सुचालक है और वह गर्मी को तेज़ी से तुम्हारे हाथ तक पहुंचाएगा, जबकि लकड़ी कुचालक होने के कारण उतनी तेज़ी से गर्मी नहीं देगी।

उदाहरण 3. यदि एक बीकर में पानी को मोमबत्ती से नीचे से गरम किया जाए, तो पानी में ऊष्मा का स्थानांतरण किस प्रक्रिया से होगा और यह कैसे होगा?

› पहला चरण: मोमबत्ती की लौ पानी को बीकर के निचले हिस्से से गरम करना शुरू करेगी।

› दूसरा चरण: बीकर के निचले हिस्से का पानी गरम होकर हल्का हो जाएगा।

› तीसरा चरण: यह गरम और हल्का पानी ऊपर की ओर उठेगा।

› चौथा चरण: ऊपर से ठंडा और भारी पानी इसकी जगह लेने के लिए नीचे की ओर आएगा।

› पांचवां चरण: यह चक्र (गरम पानी ऊपर, ठंडा पानी नीचे) तब तक चलता रहेगा जब तक कि पूरा पानी गरम न हो जाए।

उत्तर – पानी में ऊष्मा का स्थानांतरण 'संवहन' (Convection) की प्रक्रिया से होगा, जहाँ पानी के गरम कण ऊपर उठेंगे और ठंडे कण उनकी जगह लेंगे, जिससे एक 'संवहन धारा' (Convection Current) बनेगी।

उदाहरण 4. Explain the phenomenon of 'sea breeze'. (समुद्री समीर की घटना को समझाएँ।)

› दिन के समय, 'the land heats up faster than the sea' (ज़मीन समुद्र के मुकाबले जल्दी गरम हो जाती है)।

› गरम ज़मीन के ऊपर की 'air becomes hot and rises up' (हवा गरम होकर ऊपर उठती है)।

› इस 'hot air rising creates a low-pressure area' (गरम हवा के ऊपर उठने से एक कम दबाव का क्षेत्र बनता है) ज़मीन के ऊपर।

› उसी समय, समुद्र का पानी 'remains relatively cooler' (ज़्यादा ठंडा रहता है), इसलिए समुद्र के ऊपर की हवा भी ठंडी होती है।

› समुद्र के ऊपर की 'cooler, denser air moves from the sea towards the land' (ठंडी, घनी हवा समुद्र से ज़मीन की तरफ चलती है) इस कम दबाव वाले क्षेत्र को भरने के लिए।

› इसी 'movement of cool air from sea to land during the day is called sea breeze' (समुद्र से ज़मीन की ओर दिन में चलने वाली इस ठंडी हवा को ही समुद्री समीर कहते हैं)।

उत्तर – समुद्री समीर वह ठंडी हवा है जो दिन के समय समुद्र से ज़मीन की तरफ चलती है, क्योंकि दिन में ज़मीन समुद्र की तुलना में तेज़ी से गरम हो जाती है और उसके ऊपर की गरम हवा ऊपर उठ जाती है।

उदाहरण 5. ठंड के मौसम में धूप में खड़े होने पर आपको तुरंत गर्मी क्यों महसूस होती है, जबकि हवा अभी भी ठंडी हो सकती है?

› जब आप धूप में खड़े होते हैं, तो सूरज से आने वाली 'solar energy' सीधे आप तक पहुँचती है।

› यह 'solar energy' 'radiation' के रूप में आती है, जिसके लिए हवा या किसी 'medium' की ज़रूरत नहीं होती।

› यह 'radiation' आपकी त्वचा पर पड़ती है और तुरंत उसे 'warm up' कर देती है, जिससे आपको गर्मी महसूस होती है।

› हालांकि, आसपास की हवा अभी भी ठंडी हो सकती है, क्योंकि हवा को 'convection' या 'conduction' से गरम होने में समय लगता है।

उत्तर – धूप में तुरंत गर्मी 'radiation' के कारण महसूस होती है, क्योंकि यह ऊष्मा बिना किसी माध्यम के सीधे आप तक पहुँचती है और आपकी त्वचा को गरम करती है।

उदाहरण 6. गर्मियों में छत पर पानी का छिड़काव क्यों किया जाता है?

› जब हम गर्मियों में छत पर पानी छिड़कते हैं, तो 'water evaporates' यानी पानी भाप बनकर उड़ने लगता है।

› इस 'evaporation' की प्रक्रिया के लिए पानी को 'heat' यानी ऊष्मा की ज़रूरत होती है।

› यह ऊष्मा पानी छत से लेता है, जिससे 'the roof cools down' - छत ठंडी हो जाती है।

› यह ऊष्मा स्थानांतरण का एक 'cooling effect' है, जो 'evaporation' के माध्यम से होता है।

उत्तर – छत पर पानी छिड़कने से पानी वाष्पीकृत होता है, और इस प्रक्रिया में वह छत से ऊष्मा लेता है, जिससे छत ठंडी हो जाती है।

उदाहरण 7. बताइए, बारिश होने से पहले आकाश में बादल कैसे बनते हैं?

› सबसे पहले, सूरज की गर्मी से 'rivers', 'lakes', और 'oceans' का पानी 'evaporate' होता है, यानी भाप बनकर ऊपर उड़ जाता है।

› यह 'water vapour' हल्का होने के कारण ऊपर आकाश में चला जाता है।

› ऊपर ठंडी हवा में यह 'water vapour' ठंडा होकर छोटी-छोटी पानी की बूंदों में बदल जाता है, इस प्रक्रिया को 'condensation' कहते हैं।

› ये छोटी-छोटी बूंदें एक साथ मिलकर 'clouds' यानी बादल बनाती हैं।

उत्तर – इस प्रकार, 'evaporation' और 'condensation' की प्रक्रियाओं से आकाश में बादल बनते हैं, जो बाद में बारिश के रूप में धरती पर गिरते हैं।

उदाहरण 8. बारिश होने पर पानी का कुछ हिस्सा ज़मीन के अंदर क्यों चला जाता है और यह अंदर गया पानी क्या कहलाता है?

› जब बारिश का पानी ज़मीन पर गिरता है, तो मिट्टी और चट्टानों में छोटे-छोटे खाली स्थान या छेद होते हैं।

› इन खाली स्थानों से पानी धीरे-धीरे रिसकर नीचे चला जाता है। इस प्रक्रिया को 'अंतःस्यंदन' या 'infiltration' कहते हैं।

› यह पानी ज़मीन के नीचे इकट्ठा हो जाता है और 'भूजल' या 'groundwater' कहलाता है।

› जिस भूमिगत परत में यह भूजल जमा होता है, उसे 'जलभृत' या 'aquifer' कहते हैं।

उत्तर – बारिश का पानी मिट्टी और चट्टानों के छेदों से रिसकर ज़मीन के अंदर चला जाता है, जिसे 'अंतःस्यंदन' कहते हैं, और यह अंदर गया पानी 'भूजल' कहलाता है।

उदाहरण 9. भूजल के संरक्षण के लिए किन्हीं दो विधियों के नाम बताओ और उनमें से एक का संक्षिप्त वर्णन करो।

› पहला तरीका है 'वर्षा जल संचयन' (Rainwater Harvesting)। इसमें हम बारिश के पानी को छत पर या किसी खास जगह इकट्ठा करते हैं।

› इस इकट्ठा किए गए पानी को या तो सीधे इस्तेमाल कर लेते हैं, जैसे पौधों को पानी देना, या फिर इसे पाइप के ज़रिए ज़मीन के अंदर बने कुएँ या गड्ढों में भेज देते हैं।

› यह पानी धीरे-धीरे ज़मीन में रिसकर भूजल के स्तर को बढ़ाता है, मतलब 'recharges the groundwater'।

उत्तर – भूजल संरक्षण की दो मुख्य विधियां 'वर्षा जल संचयन' (Rainwater Harvesting) और 'हिम स्तूप' (Ice Stupa) हैं। वर्षा जल संचयन में बारिश के पानी को सीधा ज़मीन में रिसने से पहले इकट्ठा करके उपयोग किया जाता है या भूजल को रिचार्ज करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

बोर्ड परीक्षा के लिए ख़ास

• बोर्ड परीक्षा में, 'conductors' और 'insulators' की परिभाषा और उनके दो-दो उदाहरण ज़रूर पूछे जाते हैं। इन्हें अच्छे से याद कर लेना!

• यह 'समुद्र समीर' और 'स्थल समीर' वाला उदाहरण बोर्ड परीक्षा के लिए बहुत ज़रूरी है, इसे ध्यान से समझ लेना।

• यह विषय बोर्ड परीक्षा में अक्सर पूछा जाता है, खासकर 'समुद्री समीर' और 'स्थल समीर' का चित्र बनाकर उसकी व्याख्या करने के लिए। कारण और समय ज़रूर याद रखना।

• यह प्रश्न 'सूर्य से पृथ्वी तक ऊष्मा का स्थानांतरण कैसे होता है' अक्सर एक या दो नंबर के लिए पूछा जाता है, तो इस उदाहरण को याद रखना।

• दैनिक जीवन के उदाहरणों को हमेशा 'चालन', 'संवहन' या 'विकिरण' से जोड़कर स्पष्ट करें। 'Explanation' में तीनों में से सही 'mode of heat transfer' ज़रूर लिखें।

• यह 'जल चक्र' का चित्र बनाने और उसके चरणों को समझाने के लिए अक्सर 'board exams' में पूछा जाता है, तो इसके 'diagram' को अच्छे से समझ लेना।

• यह 'भूजल' और 'जलभृत' वाले कॉन्सेप्ट्स बहुत ज़रूरी हैं, खासकर चित्र देखकर समझने वाले सवालों के लिए। अच्छे से समझना कि कुओं का पानी कहाँ से आता है।

• भूजल संरक्षण की विधियों, खासकर वर्षा जल संचयन और हिम स्तूप का सचित्र वर्णन करने के प्रश्न अक्सर बोर्ड परीक्षाओं में आते हैं। डायग्राम बनाना मत भूलना!

एक नज़र में रिवीज़न

› ठोस में कणों द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण, कण स्थिर; सुचालक/कुचालक।

› तरल पदार्थों में ऊष्मा का स्थानांतरण कणों की वास्तविक गति द्वारा।

› समुद्री समीर: दिन में समुद्र से ज़मीन। स्थल समीर: रात में ज़मीन से समुद्र। संवहन सिद्धांत पर आधारित।

› विकिरण: ऊष्मा स्थानांतरण का तरीका, माध्यम की आवश्यकता नहीं (सूर्य की ऊष्मा)
› ऊष्मा स्थानांतरण (चालन, संवहन, विकिरण) दैनिक जीवन में उपयोग होता है।
› जल चक्र: वाष्पीकरण, संघनन, वर्षण - पानी का निरंतर संचरण।
› सतही जल का मिट्टी से रिसकर भूजल बनना (अंतःस्यंदन) जलभृतों में जमा होता है।
› भूजल की कमी जनसंख्या वृद्धि, कंक्रीट से; वर्षा जल संचयन, हिम स्तूप से संरक्षण।