अध्याय 15

कुछ प्राकृतिक परिघटनाएँ

आपने क्या सीखा

- कुछ वस्तुओं को अन्य वस्तुओं से आपस में रगड़कर आवेशित किया जा सकता है।
- आवेश दो प्रकार के होते हैं—धनावेश और ऋणावेश
- सजातीय आवेश एक-दूसरे को प्रतिकर्षित एवं विजातीय आवेश एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं।
- रगड़ द्वारा उत्पन्न विद्युत आवेशों को स्थिर आवेश कहते हैं।
- जब आवेश गति करते हैं तो विद्युत धारा बनती है।
- कोई वस्तु आवेशित है या नहीं, इसकी पहचान के लिए विद्युतदर्शी का उपयोग किया जाता है।

- किसी आवेशित वस्तु के आवेश को पृथ्वी में स्थानान्तरित करने को भूसम्पर्कण कहते हैं।
- बादलों तथा पृथ्वी या विभिन्न बादलों के बीच विद्युत विसर्जन के कारण तड़ित उत्पन्न होती है।
- तड़ित आघात जीवन तथा सम्पत्ति को नष्ट कर सकता है।
- तड़ित चालक भवनों को तड़ित के प्रभाव से बचा सकता है।
- पृथ्वी के अचानक काँपने या थरथराने को भूकंप कहते हैं।
- भूपर्पटी के भीतर गहराई में विक्षोभ के कारण भूकंप आते हैं।
- भूकंप आने की भविष्यवाणी संभव नहीं है।
- पृथ्वी की प्लेटों की सीमाओ पर भूकंप आने की प्रवृत्ति होती है। ऐसे क्षेत्रों को भ्रंश क्षेत्र कहा जाता हैं।
- किसी भूकंप की विनाशी ऊर्जा की माप रिक्टर पैमाने पर की जाती है। रिक्टर पैमाने पर 7 से अधिक माप वाले भूकंप जीवन तथा सम्पत्ति की अपार क्षति कर सकते हैं।
- हमें हमेशा ही भूकंपों से बचाव के लिए आवश्यक सावधानियाँ बरतनी चाहिए।

अभ्यास

प्रश्न 1 तथा 2 में सही विकल्प का चयन कीजिए-

1. *निम्नलिखित में से किसे घर्षण द्वारा आसानी से आवेशित नहीं किया जा सकता?*
   (क) प्लास्टिक का पैमाना (ख) तांबे की छड़ (ग) फूला हुआ गुब्बारा (घ) ऊनी वस्त्र

उत्तर (घ) ऊनी वस्त्र

2. *जब काँच की छड़ को रेशम के कपड़े से रगड़ते हैं तो छड़–*
   (क) तथा कपड़ा दोनों धनावेश अर्जित कर लेते हैं।
   (ख) धनावेशित हो जाती है तथा कपड़ा ऋणावेशित हो जाता है।
   (ग) तथा कपड़ा दोनों ऋणावेश अर्जित कर लेते हैं।
   (घ) ऋणावेशित हो जाती है तथा कपड़ा धनावेशित हो जाता है।

उत्तर (ख) धनावेशित हो जाती है तथा कपड़ा ऋणावेशित हो जाता है।

3. *निम्नलिखित कथनों के सामने सही के समने T तथा गलत के सामने F लिखिए–*
   (क) सजातीय आवेश एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं। (T/F)
   (ख) आवेशित काँच की छड़ आवेशित प्लास्टिक स्ट्रा को आकर्षित करती है। (T/F)
   (ग) तड़ित चालक किसी भवन की तड़ित से सुरक्षा नहीं कर सकता। (T/F)
   (घ) भूकंप की भविष्यवाणी की जा सकती है। (T/F)

उत्तर (क) F (ख) T (ग) F (घ) F

4. *सर्दियों में स्वेटर उतारते समय चट-चट की ध्वनि सुनाई देती है। व्याख्या कीजिए।*

उत्तर जब हम सर्दियों में स्वेटर उतारते हैं तो वह हमारी त्वचा से रगड़ खाता है जिससे बाल खड़े हो जाते हैं। अत्यधिक आवेशों के इकट्ठा होने की वजह से चट-चट की ध्वनि के साथ चिंगारी भी दिखाई देती है। वास्तव में यह तड़ित के समान ही एक परिघटना है।

5. *जब हम किसी आवेशित वस्तु को हाथ से छूते हैं तो अपना आवेश खो देती हैं, व्याख्या कीजिए।*

उत्तर यदि हम किसी आवेशित वस्तु को हाथ से छूते है तो उसका आवेश हमारे शरीर से होकर पैरों की सहायता से पृथ्वी में चला जाता है और आवेशित वस्तु अनावेशित हो जाती है। इस प्रक्रिया को भूसम्पर्कण कहते हैं।

6. *उस पैमाने का नाम लिखिए जिस पर भूकंपों की विनाशी ऊर्जा मापी जाती है। इस पैमाने पर किसी भूकंप की माप 3 है। क्या इसे भूकंपलेखी (सीसमोग्राफी) से रिकॉर्ड किया जा सकेगा? क्या इससे अधिक हानि होगी।*

उत्तर रिक्टर पैमाने पर भूकंपों की विनाशी ऊर्जा मापी जाती है। हाँ! इसे भूकंपलेखी (सीसमोग्राफ) से रिकॉर्ड किया जा सकता है। नहीं, इससे अधिक हानि नहीं होगी।

7. *तड़ित से अपनी सुरक्षा के तीन उपाय सुझाइए।*

उत्तर (i) यदि वाहन में हो तो वाहन की खिड़की, दरवाजे बंद कर लें।
(ii) यदि खुले क्षेत्र में हो तो जमीन पर सिमटकर नीचे बैठें।

(iii) विद्युत तारों तथा धातु की चीजों को न छुएँ।

(iv) स्नान न करें।

8. *आवेशित गुब्बारा दूसरे आवेशित गुब्बारे को प्रतिकर्षित करता है, जबकि अनावेशित गुब्बारा आवेशित गुब्बारे द्वारा आकर्षित किया जाता है। व्याख्या कीजिए।*

उत्तर सजातीय आवेश एक-दूसरे को प्रतिकर्षित करते हैं, इसलिए आवेशित गुब्बारा दूसरे आवेशित गुब्बारे को प्रतिकर्षित करता है। हम जानते हैं कि आवेशित वस्तु अनावेशित वस्तु को आकर्षित करती है, इसलिए अनावेशित गुब्बारा दूसरे आवेशित गुब्बारे द्वारा आकर्षित होता है।

9. *चित्र की मदद से किसी ऐसे उपकरण का वर्णन कीजिए जिसका उपयोग किसी आवेशित वस्तु की पहचान में होता है?*

उत्तर एक खाली बोतल को बड़े से गत्ते से ढक दें। फिर गत्ते के बीच में छेद करें। फिर इसमें चित्रानुसार पेपर-क्लिप खोलें। इसके बाद (4×1) cm साइज की दो पट्टियों को पेपर-क्लिप पर चित्रानुसार लटकाएँ। फिर उसे गत्ते के अंदर लम्बवत् डालें। इसके पश्चात् आवेशित रिफिल को पेपर-क्लिप के सिरे से स्पर्श करें। समान आवेश वाली पट्टियाँ एक-दूसरे को प्रतिकर्षित करती हैं और फैल जाती हैं। इस प्रकार की युक्ति का उपयोग इस परीक्षण के लिए किया जा सकता है कि कोई वस्तु आवेशित है या नहीं। इस युक्ति को विद्युतदर्शी कहते हैं।

10. *भारत के उन तीन राज्यों (प्रदेशों) की सूची बनाइए जहाँ भूकंपों के झटके अधिक संभावित हैं।*

उत्तर राजस्थान, कश्मीर, कच्छ का रन (गुजरात)।

11. *मान लीजिए आप घर से बाहर हैं तथा भूकंप के झटके लगते हैं। आप अपने बचाव के लिए क्या सावधानियाँ बरतेंगे?*

उत्तर यदि हम घर से बाहर है और भूकंप के झटके लगते हैं तो हम निम्न सावधानियाँ बरतेंगे–

(i) भवनों, वृक्षों तथा ऊपर जाती विद्युत लाइनों से दूर रहेंगे और खुले स्थानों को ढूँढ धरती पर लेट जाएँगे।

(ii) यदि वाहन में होंगे तो बाहर नहीं निकलेंगे और धीरे-धीरे सुरक्षित स्थान पर पहुँचेंगे।

12. *मौसम विभाग यह भविष्यवाणी करता है कि किसी निश्चित दिन तड़ित झंझा की संभावना है और मान लीजिए उस दिन आपको बाहर जाना है। क्या आप छतरी लेकर जाएँगे? व्याख्या कीजिए।*

उत्तर यदि मौसम विभाग यह भविष्यवाणी करता है कि तड़ित झंझा की संभावना है तो उस दिन हम छतरी लेकर बाहर नहीं जाएँगे क्योंकि यह सुरक्षित नहीं हैं। चूँकि तड़ित झंझा एक प्रकार का विद्युत वित्सर्जन है और छाते की डंडी धातु की बनी होती है, इसलिए तड़ित उसके पाइप पर आघात कर सकती है, जो कि खतरनाक है।