## अभ्यास प्रश्न

**प्रश्न 1.**
निम्नलिखित प्रश्नों में सही विकल्प छाँटकर अपनी अभ्यास-पुस्तिका में लिखिए-

**(क) चुम्बक द्वारा आकर्षित होता है –**
(अ) लकड़ी का बुरादा
(ब) काँच का बुरादा
(स) लोहे का बुरादा ✓
(द) ताँबे का बुरादा

**(ख) स्वतंत्रतापूर्वक लटकाने पर चुम्बकं रुकता है –**
(अ) उत्तर-पूर्व दिशा में
(ब) उत्तर-दक्षिण दिशा में ✓
(स) उत्तर दिशा के लम्बवत्
(द) कहीं भी रूक सकता है।

**(ग) चुम्बकीय पदार्थ है –**
(अ) पीतल
(ब) ताँबा
(स) लोहा ✓
(द) रबर

**(घ) चुम्बक का चुम्बकत्व सर्वाधिक होता है-**
(अ) चुम्बक के बीच में
(ब) चुम्बक से सिरों पर ✓
(स) सभी जगह समान
(द) चुम्बक से दूर

**(ङ) चुम्बकीय प्रभाव आर-पार नहीं निकल पाता है –**
(अ) लोहे की चादर से ✓
(ब) काँच की, पट्टी से
(स) लकड़ी के तख्ते से
(द) कागज से

**प्रश्न 2.**
दिये गये विकल्पों की सहायता से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-
(आकर्षित, उत्तरी, दक्षिणी, प्राकृतिक, कृत्रिम, ध्रुवों, चुम्बकीय)
**उत्तर**
(क) चुम्बक जिन पदार्थों को अपनी ओर आकर्षित करते हैं उन्हें **चुम्बकीय** पदार्थ कहते हैं।
(ख) चुम्बक में **उत्तरी** एवं **दक्षिणी** ध्रुव होते हैं।
(ग) चुम्बक के **ध्रुवों** को एक दूसरे से अलग नहीं किया जा सकता है।
(घ) चुम्बक लोहे के चूर्ण को अपनी ओर **आकर्षित** करता है।
(ङ) प्रकृति में पाये जाने वाले चुम्बक को **प्राकृतिक** चुम्बक कहते हैं।

**प्रश्न 3.**
निम्नलिखित वाक्यों में सही के सामने (✓) तथा गलत के सामने (✗) का चिह्न अपनी अभ्यास-पुस्तिका में लगाइए (लगाकर)
**उत्तर**

| | | |
|---|---|---|
| (क) | चुम्बक काँच के छोटे-छोटे टुकड़ों को आकर्षित करता है। | (✗) |
| (ख) | स्टेनलेस स्टील के बर्तनों की जाँच चुम्बक से नहीं की जा सकती है। | (✗) |
| (ग) | चुम्बक के समान ध्रुवों में आकर्षण होता है। | (✗) |
| (घ) | चुम्बक के सिरों पर आकर्षण बल सबसे अधिक होता है। | (✓) |

**प्रश्न 4.**
चुम्बक के चारे गुण लिखिए।
**उत्तर**

- लोहे के कण मिले मिश्रण से लोहे के कणों को चुम्बक की सहायता से अलग किया जा सकता है।
- चुम्बक लोहा तथा लोहे से बनी वस्तुओं को आकर्षित करता है।
- चुम्बक की सहायता से मोटर साइकिल, स्कूटर तथा मोटर कार में प्रयुक्त होने वाले डायनेमो का निर्माण किया जाता है।
- चुम्बक का महत्वपूर्ण उपयोग कम्पास सुई बनाने में किया जाता है, जिसकी सहायता से दिशाएँ। ज्ञात की जाती हैं।

**प्रश्न 5.**
विद्युत चुम्बक से क्या अभिप्राय है? इसका उपयोग लिखिए।
**उत्तर**
**विद्युत चुम्बक** – यदि एक नर्म लोहे की छड़ पर तार लपेट कर तार में विद्युत धारा प्रवाहित की जाए तो नर्म लोहे की छड़ चुम्बक बन जाती है, इसे विद्युत चुम्बक कहते हैं। इस प्रकार विद्युत धारा द्वारा बनाए गए चुम्बक को विद्युत चुम्बक कहते हैं। यह प्रायः घोड़े के नाल जैसे 'U' आकार के होते हैं।

**विद्युत चुम्बक के उपयोग –**

1. इसका टेलीग्राफ तथा टेलीफोन में प्रयोग किया जाता है।
2. यह कारखानों में लोहे या इस्पात के बने भागों तथा टुकड़ों को ढोने के काम आता है।
3. यह बिजली की घण्टी तथा लाउडस्पीकर में प्रयुक्त किया जाता है।
4. यह मिट्टी और लोहे चूर्ण के मिश्रण में से लोहे को अलग करने के काम आता है।

**प्रश्न 6.**
चुम्बकीय क्षेत्र किसे कहते हैं?
**उत्तर**
चुम्बक के चारों ओर का वह क्षेत्र जिसमें चुम्बकीय प्रभाव का अनुभव होता है, चुम्बकीय क्षेत्र कहलाता है।

**प्रश्न 7.**
चुम्बकीय बल रेखाओं को चित्र सहित परिभाषित कीजिए।
**उत्तर**

किसी छड़ चुम्बक के चारो ओर चुम्बकीय बल रेखाएँ।

चुम्बकीय बल रेखाएँ किसी चुम्बकीय क्षेत्र में वो काल्पनिक वक्र हैं ? जिनके किसी बिन्दु पर खींची गयी स्पर्श रेखा उस बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र
की दिशा को निरूपित करती है।

**प्रश्न 8.**
अस्थाई तथा स्थाई चुम्बक एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं?
**उत्तर**
**अस्थाई चुम्बक-** जिस चुम्बक में चुम्बकत्व का गुण स्थायी नहीं रहता है उस चुम्बक को अस्थायी चुम्बक कहते हैं। अस्थायी चुम्बक को नर्म (मुलायम) लोहे का बनाया जाता है। अधिकांश अस्थाई चुम्बकों को लोहे के चारों ओर लपेटे गए चालक तार की कुण्डली में विद्युतधरा प्रवाहित कर बनाया जाता है। कुण्डली में जब तक विद्युतधारा प्रवाहित होती रहती है, नर्म लोहे में चुम्बकत्व रहता है तथा धारा प्रवाह बन्द करते ही इसका चुंबकत्व समाप्त हो जाता है। इन्हें विद्युत चुम्बक कहते हैं।

**स्थाई चुम्बक-**जिस चुम्बक में चुम्बकत्व का गुण स्थायी होता है, उसे स्थायी चुम्बक कहते हैं। ये चुम्बक लोहा, निकेल कोबाल्ट आदि के बनाए जाते हैं। इसका चुम्बकत्व शीघ्र नष्ट नहीं होता है। अतः ये लम्बे समय तक उपयोग में लाए जा सकते हैं।

**प्रश्न 9.**
पृथ्वी एक चुम्बक की भाँति कार्य करती है? इसके लिए तथ्य दीजिए।
**उत्तर**
जब स्वतन्त्रतापूर्वक लटके हुए किसी बड़े चुम्बक को पृथ्वी तल पर उत्तरी गोलार्द्ध से दक्षिणी गोलार्द्ध की ओर ले जाते हैं, तब दंड चुम्बक उसी भाँति व्यवहार करता है जैसा कि बड़े चुम्बक के ऊपर छोटा चुम्बक व्यवहार करता है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है- पृथ्वी चुम्बक की भाँति व्यवहार करती है।

**प्रश्न 10.**
चुम्बक को उचित रखरखाव कैसे करते हैं?
**उत्तर**
चुम्बक का चुम्बकत्व बनाये रखने के लिये अधेलिखित सावधानियाँ बरतनी चाहिए

- दो चुम्बकों को आपस में न रगड़े। विपरीत दिशा में घर्षण न करें।
- चुम्बक को न पीटें, न ठोकें और न ही ऊँचाई से जमीन पर गिराएँ।
- चुम्बक को गर्म नहीं करना चाहिए।
- पास-पास रखे चुम्बकों के समान ध्रुवों को साथ-साथ न रखें।

**प्रश्न 11.**
प्रयोग द्वारा दिखाइए कि चुम्बक के असमान ध्रुवों में आकर्षण होता है।
**उत्तर**

- एक चुम्बकीय सुई तथा एक छड़ चुम्बक लीजिए।
- चुम्बकीय सुई के उत्तरी ध्रुव (N) के पास छड़ चुम्बक के दोनों ध्रुवों को बारी-बारी से लाइये। देखिए क्या होता है?

आप देखेंगे कि जब सुई के पास छड़ चुम्बक का उत्तरी ध्रुव लाते हैं, तो सुई का उत्तरी ध्रुव प्रतिकर्षित हो । जाता है और जब चुम्बक को दक्षिण ध्रुव (Sसुई के उत्तरी ध्रुव के पास लाया जाता है तो चुम्बकीय सुई को उत्तरी ध्रुव आकर्षित हो जाता है। चित्र 14.6 अ एवं बे इससे स्पष्ट है कि चुम्बक के समान ध्रुवों में प्रतिकर्षण तथा असमान ध्रुवों में आकर्षण होता है।

**प्रश्न 12.**
विद्युतधारा के चुम्बकीय प्रभाव को दर्शाने के लिए एक प्रयोग का वर्णन कीजिए।
**उत्तर**

- एक चालक तार, एक कुंजी तथा एक शुष्क सेल लें। इनको मेज पर रखकर तार में बिना विद्युत धारा प्रवाहित किये चुम्बकीय सुई को तार के पास लायें। आप देखेंगे कि चुम्बकीय सुई उत्तर-दक्षिण दिशा में रुक गयी है।
- अब चित्रानुसार तार में विद्युतधारा प्रवाहित करके चुम्बकीय सुई के विक्षेप को देखें।

आपने देखा कि चुम्बकीय सुई विक्षेपित हो जाती है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि तार में विद्युतधारा प्रवाहित करने पर इसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है।