

विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 11) (विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव)

(कक्षा - 8)

प्रश्न 1:

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

- (a) विद्युत चालन करने वाले अधिकांश द्रव _____, _____ तथा _____ के विलयन होते हैं।
(b) किसी विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित होने पर _____ प्रभाव उत्पन्न होता है।
(c) यदि कॉपर सल्फेट विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित की जाए तो कॉपर बैटरी के _____ टर्मिनल से संयोजित प्लेट पर निक्षेपित होता है।
(d) विद्युत धारा द्वारा किसी पदार्थ पर वांछित धातु की परत निक्षेपित करने की प्रक्रिया को _____ कहते हैं।

उत्तर 1:

- (a) विद्युत चालन करने वाले अधिकांश द्रव अम्ल, क्षारक तथा लवण के विलयन होते हैं।
(b) किसी विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित होने पर रासायनिक प्रभाव उत्पन्न होता है।
(c) यदि कॉपर सल्फेट विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित की जाए तो कॉपर बैटरी के ऋण टर्मिनल से संयोजित प्लेट पर निक्षेपित होता है।
(d) विद्युत धारा द्वारा किसी पदार्थ पर वांछित धातु की परत निक्षेपित करने की प्रक्रिया को विद्युतलेपन कहते हैं।

प्रश्न 2:

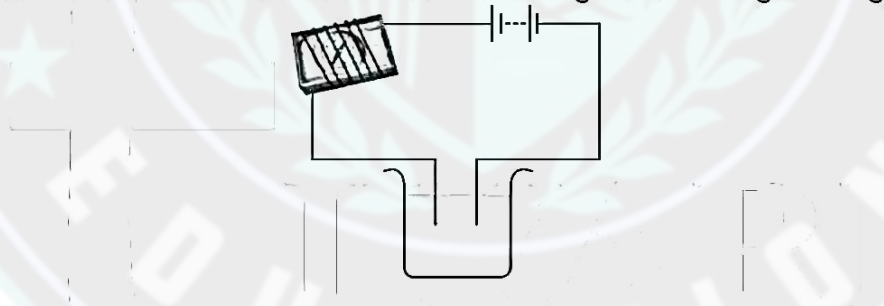
जब किसी संपरीक्षित्र के स्वतंत्र सिरों को किसी विलयन में डुबोते हैं तो चुम्बकीय सुई विक्षेपित होती है। क्या आप ऐसा होने के कारण की व्याख्या कर सकते हैं?

उत्तर 2:

चुम्बकीय सुई का विक्षेपण सूचित करता है कि विद्युत धारा तार के माध्यम से प्रवाहित हो रही है। इसका मतलब है कि तरल या विलयन विद्युत का एक सुचालक है। जब संपरीक्षित्र के स्वतंत्र सिरों को किसी विलयन में डुबोया जाता है, तो विद्युत परिपथ पूरा हो जाता है और विलयन के माध्यम से विद्युत धारा प्रवाहित होने लगती है।

प्रश्न 3:

ऐसे तीन द्रवों के नाम लिखिए जिनका परीक्षण चित्र 11.9 में दर्शाए अनुसार करने पर चुम्बकीय सुई विक्षेपित हो सके।

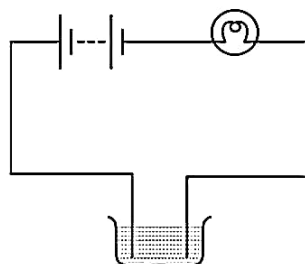


उत्तर 3:

भूजल, सिरका, खट्टे फलों का रस। लवण (क्षारक या अम्लीय) युक्त तरल विलयन विद्युत का संचालन करेगा।

प्रश्न 4:

चित्र 11.10 में दर्शायी गई व्यवस्था में बल्ब नहीं जलता। क्या आप संभावित कारणों की सूची बना सकते हैं? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।



विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 11) (विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव)

(कक्षा - 8)

उत्तर 4:

बल्ब नहीं जलने के निम्नलिखित संभावित कारण हो सकते हैं:

- बीकर में तरल विलयन आसुत जल हो।
- बल्ब खराब हो सकता है।
- बैटरी पहले ही समाप्त हो गई हो, बल्ब को चमकाने के लिए पर्याप्त चार्ज (विद्युत धारा) न हो।
- कोई ढीला कनेक्शन हो, इलेक्ट्रोड तार से ठीक से नहीं जुड़ी हो।

प्रश्न 5:

दो द्रवों A तथा B, के विद्युत चालन की जांच करने के लिए एक संपरीक्षित्र का प्रयोग किया गया। यह देखा गया कि संपरीक्षित्र का बल्ब द्रव A के लिए चमकीला दीप्त हुआ जबकि द्रव B के लिए अत्यंत धीमा दीप्त हुआ। आप निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि :

- द्रव A, द्रव B से अच्छा चालक है।
- द्रव B, द्रव A से अच्छा चालक है।
- दोनों द्रवों की चालकता समान है।
- द्रवों की चालकता के गुणों की तुलना इस प्रकार नहीं की जा सकती।

उत्तर 5:

- द्रव A, द्रव B से अच्छा चालक है।

प्रश्न 6:

क्या शुद्ध जल विद्युत का चालन करता है? यदि नहीं, तो इसे चालक बनाने के लिए हम क्या कर सकते हैं?

उत्तर 6:

शुद्ध या आसुत जल में नमक नहीं होता है। इसलिए यह विद्युत का हीन चालक होता है। इसे चालन बनाने के लिए, हम नमक, नींबू का रस, सिरका आदि जैसी अशुद्धियों को डाल सकते हैं।

प्रश्न 7:

आग लगने के समय, फायरमैन पानी के हौज़ (पाइपों) का उपयोग करने से पहले उस क्षेत्र की मुख्य विद्युत आपूर्ति को बंद कर देते हैं। व्याख्या कीजिए कि वे ऐसा क्यों करते हैं।

उत्तर 7:

पानी में आमतौर पर लवण होता है और यह विद्युत का सुचालक होता है। विद्युत के झटके से स्वयं को और दूसरों को बचाने के लिए तथा किसी भी शॉर्ट सर्किट से बचने के लिए, फायरमैन क्षेत्र की मुख्य विद्युत आपूर्ति बंद कर देते हैं।

प्रश्न 8:

तटीय क्षेत्र में रहने वाला एक बालक अपने संपरीक्षित्र से पानी तथा समुद्र के पानी का परीक्षण करता है। वह देखता है कि समुद्र के पानी के लिए चुम्बकीय सुई अधिक विक्षेप दर्शाती है। क्या आप इसके कारण की व्याख्या कर सकते हैं?

उत्तर 8:

विभिन्न अशुद्धियों और लवणों को हटाकर पीने के पानी को रासायनिक रूप से शुद्ध और विशुद्ध किया जाता है। जबकि समुद्र के पानी में बहुत सारे खनिज लवण होते हैं। इसलिए, समुद्र का पानी पीने के पानी की तुलना में अधिक कणों (अधिक विद्युत आवेशों) का उत्पादन करता है और समुद्र के पानी के मामले में चुम्बकीय सुई अधिक विक्षेपण भी दर्शाती है।

विज्ञान

(www.tiwariacademy.com)

(अध्याय - 11) (विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव)

(कक्षा - 8)

प्रश्न 9:

क्या तेज़ वर्षा के समय किसी लाइनमैन के लिए बाहरी मुख्य लाइन के विद्युत तारों की मरम्मत करना सुरक्षित होता है? व्याख्या कीजिए।

उत्तर 9:

तेज़ वर्षा के समय किसी लाइनमैन के लिए बाहरी मुख्य लाइन के विद्युत तारों की मरम्मत करना असुरक्षित होता है। पानी (जब अशुद्ध होता है) विद्युत का सुचालक होता है और विद्युत के झटके लगने की संभावना होती है।

प्रश्न 10:

पहेली ने सुना था कि वर्षा का जल उतना ही शुद्ध है जितना कि आसुत जल। इसलिए उसने एक स्वच्छ काँच के बर्तन में कुछ वर्षा का जल एकत्रित करके संपरीक्षित से उसका परीक्षण किया। उसे यह देखकर आश्चर्य हुआ कि चुम्बकीय सुई विक्षेप दर्शाती है। इसका क्या कारण हो सकता है?

उत्तर 10:

हमारे आसपास की हवा में कई तरह की गैस, धूल के कण और प्रदूषक होते हैं। ये कण वर्षा के जल में घुल जाते हैं और इसे विद्युत का सुचालक माध्यम बनाते हैं।

प्रश्न 11:

अपने आस-पास उपलब्ध विद्युतलेपित वस्तुओं की सूची बनाइए।

उत्तर 11:

- कोल्ड ड्रिंक के डिब्बे टिन से लेपित होते हैं।
- बनावटी आभूषण चाँदी या सोने से लेपित होते हैं।
- कार बंपर और साइकिल हैंडल क्रोम से लेपित हैं।
- धातु के दरवाजे, दरवाज़े के हैंडल जिंक से लेपित हैं।

प्रश्न 12:

जो प्रक्रिया आपने क्रियाकलाप 11.7 में देखी वह कॉपर के शोधन में उपयोग होती है। एक पतली शुद्ध कॉपर छड़ एवं एक अशुद्ध कॉपर की छड़ इलेक्ट्रोड के रूप में उपयोग की जाती है। कौन सा इलेक्ट्रोड बैटरी के धन टर्मिनल से संयोजित किया जाए। कारण भी लिखिए?

उत्तर 12:

अशुद्ध कॉपर छड़ को धन टर्मिनल से जोड़ा जाना चाहिए। शुद्ध कॉपर छड़ को इलेक्ट्रोड के ऋण टर्मिनल से जोड़ा जाना चाहिए क्योंकि कॉपर कण धन रूप से प्रभारित होते हैं और ऋण इलेक्ट्रोड टर्मिनल की ओर आकर्षित होते हैं।