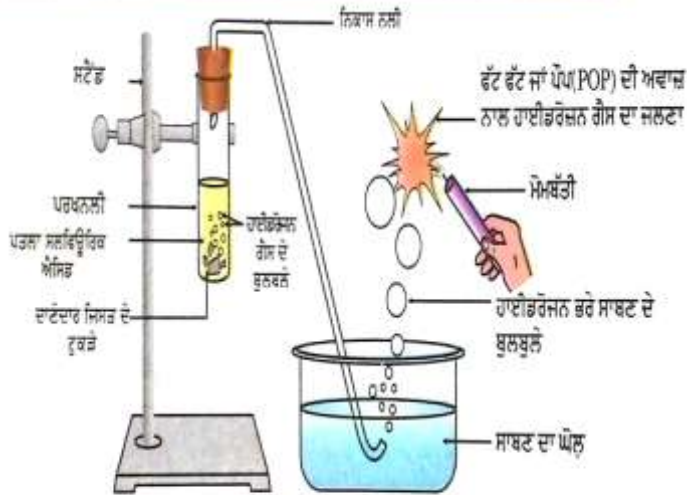


ਸਰਕਾਰੀ ਸੀਨੀਅਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਕੂਲ  
ਚੂਹੜੀ ਵਾਲਾ ਪੰਨਾ  
ਸਾਇੰਸ

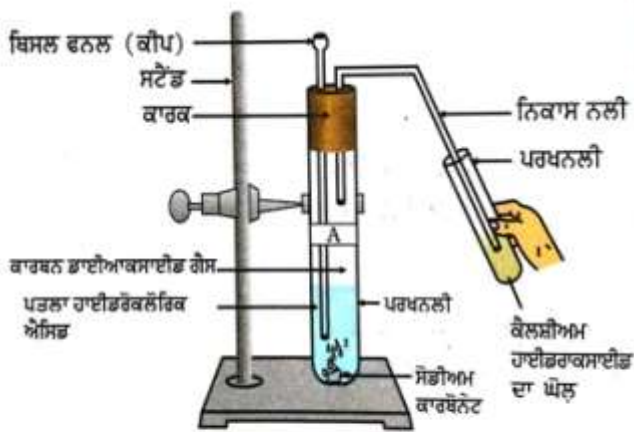
**BOOKLET-2 (SA2)**

1. ਪਾਠ-2 ਤੇਜਾਬ , ਖਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ (Oct. &Nov.)
2. ਪਾਠ-3 ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ (Oct. &Nov.)
3. ਪਾਠ-7 ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ (Oct. &Nov.)
4. ਪਾਠ-12 ਬਿਜਲੀ (Oct. &Nov.)
5. ਪਾਠ-13 ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ  
(Oct. &Nov.)
6. ਪਾਠ-9 ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ  
(Dec. & Jan.)
7. ਪਾਠ- 16 ਕੁਦਰਤੀ ਸਾਧਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ  
(Dec. & Jan.)
8. SA2 ਹੱਲ ਕਿਰਿਆਵਾਂ

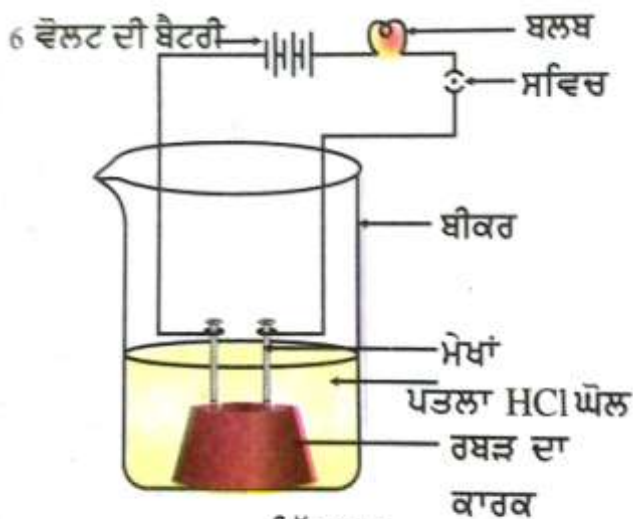
# LESSON- 2 SCIENCE (ਤੇਜ਼ਾਬ , ਖਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ) 10<sup>th</sup>



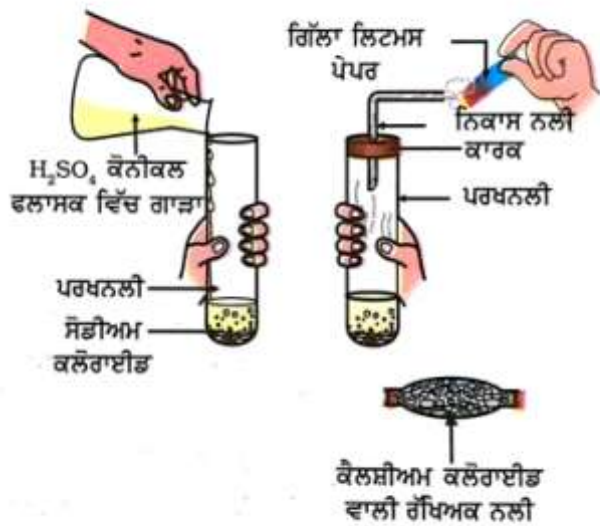
**ਚਿੱਤਰ 2.1** ਚਾਟੇਦਾਰ ਜਿਸਤ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਪਤਲੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਦੀ ਜਲਣ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂਚ



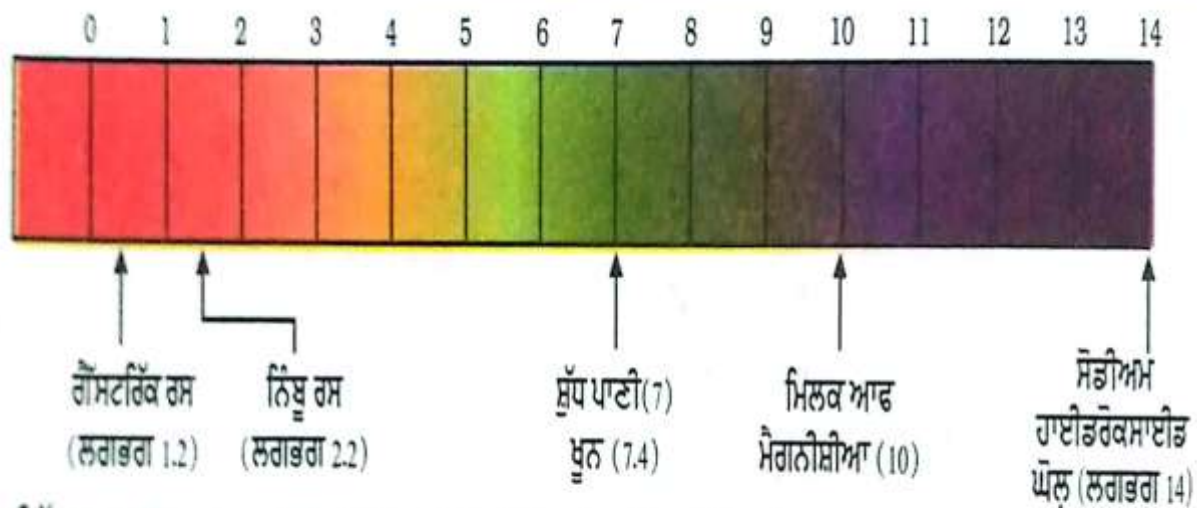
**ਚਿੱਤਰ 2.2**  
ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡਰਾਕਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਲੰਘਾਉਣਾ



**ਚਿੱਤਰ 2.3**  
ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਘੋਲ



ਚਿੱਤਰ 2.4 HCl ਗੈਸ ਦੀ ਉਤਪਤੀ



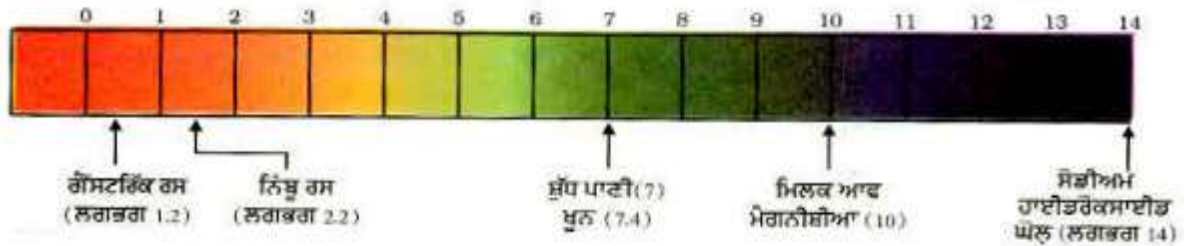
ਚਿੱਤਰ 2.7 ਕੁਝ ਆਮ ਵਸਤਾਂ ਦੀ pH ਨੂੰ pH ਪੇਪਰ ਤੇ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ (ਰੰਗ ਕੇਵਲ ਲਗਭਗ ਮਾਰਗ ਦਰਸ਼ਨ ਲਈ ਹਨ।)



ਚਿੱਤਰ 2.9 ਕਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣਾ

ਪਾਠ-2 ਤੇਜਾਬ , ਖਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ (2-2 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ)

1. ਤੇਜਾਬਾਂ ਨੂੰ ਪਤਲਾ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹਾਈਡਰੋਨੀਅਮ ਆਇਨਾਂ( $H_3O^+$ ) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?
2. pH ਪੇਪਰ ਤੇ ਨਿੰਬੂ ਦਾ ਰਸ ਦਾ pH = 2.2 ਅਤੇ ਮਿਲਕ ਆਫ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦਾ pH = 10 ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?



3. ਤੇਜਾਬ ਦਾ ਜਲੀ ਘੋਲ ਕਿਉਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਧਾਰਾ ਦਾ ਚਾਲਨ ਕਰਦਾ ਹੈ?
4. ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚਕਾਰ ਵਾਪਰਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।
5. ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
6. ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ( $H^+$ ) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਦਾ ਘੋਲ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਉੱਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?
7. ਉਸ ਵਸਤੂ ਦਾ ਨਾ ਲਿਖੋ ਜੋ ਕਲੋਰੀਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਰੰਗਕਾਟ ਪਾਉਂਡਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ?
8. ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ ਆਇਨਾਂ ( $OH^-$ ) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਖਾਰ ਘੋਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
9. ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ ਨੂੰ ਨਮੀ ਰੋਧਕ ਬਰਤਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵਰਣਨ ਕਰੋ ਕਿਉਂ?
10. ਪਿੱਤਲ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਵਿੱਚ ਦਹੀ ਅਤੇ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਰੱਖਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ?
11. ਪਾਣੀ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਤੇਜਾਬਾਂ ਦਾ ਵਿਵਹਾਰ ਤੇਜਾਬੀ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ?
12. ਖੁਸਕ HCl ਗੈਸ ਖੁਸਕ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦੇ ਰੰਗ ਨੂੰ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦੀ?
13. ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਸੋਡੇ ਅਤੇ ਬੇਕਿੰਗ ਸੋਡੇ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਦੋ ਦੋ ਉਪਯੋਗ ਲਿਖੋ।
14. ਦੰਦ ਸੜਨ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?
15. ਤੇਜਾਬੀ ਵਰਖਾ ਕੀ ਹੈ ? ਮਿੱਟੀ ਦੀ pH ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

# ਸਰਕਾਰੀ ਸੀਨੀਅਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਕੂਲ , ਚੂਹੜੀ ਵਾਲਾ ਪੰਨਾ

## ਪਾਠ-3 ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ

### 1. ਸੋਡੀਅਮ ਨੂੰ ਕੈਰੋਸੀਨ ਦੇ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਕਿਉਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਸੋਡੀਅਮ ਇੱਕ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤੂ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਸੋਡੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡੋਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਉਤਪੰਨ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਬਹੁਤ ਜਲਣਸ਼ੀਲ ਗੈਸ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਅੱਗ ਫੜ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਕੈਰੋਸੀਨ ਦੇ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### 2. ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ।

ਭੌਤਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ:-

ਧਾਤਾਂ	ਅਧਾਤਾਂ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ਧਾਤਾਂ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਅਤੇ ਖਿੱਚੀਣਯੋਗ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>2. ਧਾਤਾਂ ਸਧਾਰਨ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਠੋਸ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>3. ਧਾਤਾਂ ਆਮਤੌਰ ਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>4. ਧਾਤਾਂ ਤਾਪ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਸੁਚਾਲਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>5. ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਾਓ ਤੇ ਉਬਾਲ ਦਰਜੇ ਕਾਫੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।</li> <li>6. ਧਾਤਾਂ ਆਮਤੌਰ ਤੇ ਕਠੋਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਭੁਰਭੁਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>2. ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਤਿੰਨ ਅਵਸਥਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।</li> <li>3. ਅਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਤਵੀ ਚਮਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।</li> <li>4. ਅਧਾਤਾਂ ਗ੍ਰੇਫਾਈਟ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਸਾਰੀਆਂ ਤਾਪ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਕੁਚਾਲਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>5. ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਾਓ ਤੇ ਉਬਾਲ ਦਰਜੇ ਕਾਫੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।</li> <li>6. ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਕਠੋਰਤਾ ਭਿੰਨ -2 ਹੁੰਦੀ ਹੈ।</li> </ol>

ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ:-

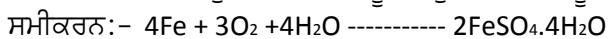
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ਧਾਤਾਂ ਖਾਰੇ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>2. ਧਾਤਾਂ ਤੇਜਾਬ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>3. ਧਾਤਾਂ ਧਨਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਯੁਕਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>4. ਧਾਤਾਂ ਲਘੂਕਾਰਕ ਹਨ।</li> <li>5. ਧਾਤਾਂ ਜਲੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਧਨ ਆਇਨ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>6. ਧਾਤਾਂ ਕਲੋਰੀਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਕਲੋਰਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਬਿਜਲੀ ਸੰਯੋਜਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ਅਧਾਤਾਂ ਤੇਜਾਬੀ ਅਤੇ ਉਦਾਸੀਨ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>2. ਅਧਾਤਾਂ ਤੇਜਾਬ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>3. ਅਧਾਤਾਂ ਰਿਣਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਯੁਕਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>4. ਅਧਾਤਾਂ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਹਨ।</li> <li>5. ਅਧਾਤਾਂ ਜਲੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਰਿਣ ਆਇਨ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।</li> <li>6. ਅਧਾਤਾਂ ਕਲੋਰੀਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਕਲੋਰਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਸਹਿ-ਸੰਯੋਜਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।</li> </ol>
--	---

### 3. ਖੋਰਨ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਖੋਰਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਕਰੋਗੇ?

ਖੋਰਨ:- ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਸਤਹਿ ਉੱਤੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਕਾਰਨ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ, ਸਲਫਾਈਡ, ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਤੇ ਸਲਫੇਟ ਆਦਿ ਬਣਦੇ ਹਨ ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧਾਤ ਹੌਲੀ-2 ਖੁਰਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੁਰਨ ਨੂੰ ਖੋਰਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਆਇਰਨ ਅਤੇ ਸਟੀਲ ਦੇ ਖੋਰਨ ਨੂੰ ਜੰਗ ਜਾਂ ਜੰਗਾਲ ਲੱਗਣਾ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜੰਗ ਲਾਲ ਭੁਰੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪਾਊਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਜਲੀ ਆਇਰਨ ਆਕਸਾਈਡ ( $FeSO_4 \cdot 4H_2O$ ) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।



ਖੋਰਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉ:-

1. ਸਿੱਲ੍ਹੇ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਕੇ ਰੱਖਣਾ।
2. ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾਂ ਤੇ ਪੇਂਟ ਕਰਕੇ।
3. ਸਤ੍ਹਾਂ ਤੇ ਗਰੀਸ ਜਾਂ ਤੇਲ ਲਗਾਕੇ।
4. ਧਾਤ ਉਪਰ ਕਿਸੀ ਹੋਰ ਖੋਰਨ ਰੋਧੀ ਧਾਤ ਦੀ ਪਰਤ ਚੜ੍ਹਾ ਕੇ।

4. ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਕੀ ਉਦੇਸ਼ ਹਨ?

ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ:- ਕਿਸੇ ਧਾਤ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਧਾਤ ਨਾਲ ਮਿਲਾ ਕੇ ਬਣਾਏ ਗਏ ਸਮ-ਅੰਗੀ ਮਿਸ਼ਰਨ ਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਆਖਦੇ ਹਨ।  
ਉਦਾਹਰਨ- ਸਟੇਨਲੈਸ ਸਟੀਲ, ਪਿੱਤਲ, ਕਾਂਸਾ ਆਦਿ।

ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ:-

1. ਕਠੋਰਤਾ ਵਧਾਉਣ ਲਈ।
2. ਖੁਰਨ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ।
3. ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ।
4. ਘਰੇਲੂ ਲੋੜਾਂ ਲਈ।

5. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਪਦਾਂ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਲਿਖੋ:-

**ਖਣਿਜ:-** ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਤੌਰ ਤੇ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਤੱਤ ਜਾਂ ਯੋਗਿਕਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਵੱਖ-2 ਵਿਧੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਧਾਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ , ਨੂੰ ਖਣਿਜ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**ਕੱਚੀ ਧਾਤ:-** ਅਜਿਹੇ ਖਣਿਜ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਤ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਉੱਚੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਧਾਤ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ , ਲਾਹੇਵੰਦ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ , ਨੂੰ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**ਗੈਂਗ:-** ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਕੱਚੀ ਗਈ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਉਪਸਥਿਤ ਅਸ਼ੁੱਧਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਿੱਟੀ , ਰੇਤ ਆਦਿ ਨੂੰ ਗੈਂਗ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

6. ਦੋ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਜੋ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਵਿੱਚ ਮੁਕਤ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ( ਸੋਨਾ, ਪਲਾਟੀਨਮ)

7. ਭੁੰਨਣ ਕਿਰਿਆ ਕੀ ਹੈ?

ਸੰਘਣੀ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਨੂੰ ਹਵਾ ਦੀ ਉਪਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕਰਕੇ ਆਕਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਭੁੰਨਣ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।  $2ZnS + O_2 \rightarrow 2ZnO + 2SO_2$

8. 24 ਕੈਰਟ ਸੋਨਾ ਕੀ ਹੈ?

ਸ਼ੁੱਧ ਸੋਨੇ ਨੂੰ 24 ਕੈਰਟ ਸੋਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਬਹੁਤ ਨਰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਖਤ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਚਾਂਦੀ ਜਾਂ ਕਾਪਰ ਮਿਸ਼ਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗਹਿਣੇ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ 22 ਕੈਰਟ ਸੋਨੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਭਾਵ 22 ਭਾਗ ਸ਼ੁੱਧ ਸੋਨੇ ਵਿੱਚ 2 ਭਾਗ ਕਾਪਰ ਜਾਂ ਚਾਂਦੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

9. ਥਰਮਿਟ ਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਕੁਝ ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਬਹੁਤ ਤਾਪ ਨਿਕਾਸੀ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਉਤਸਰਜਿਤ ਹੋਈ ਤਾਪ ਇੰਨੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਤਰਲ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਤਾਂ ਇਸ ਦੌਰਾਨ ਬਹੁਤ ਤਾਪ ਉਤਸਰਜਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਥਰਮਿਟ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

10. ਭੁੰਨਣ ਅਤੇ ਭਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ।

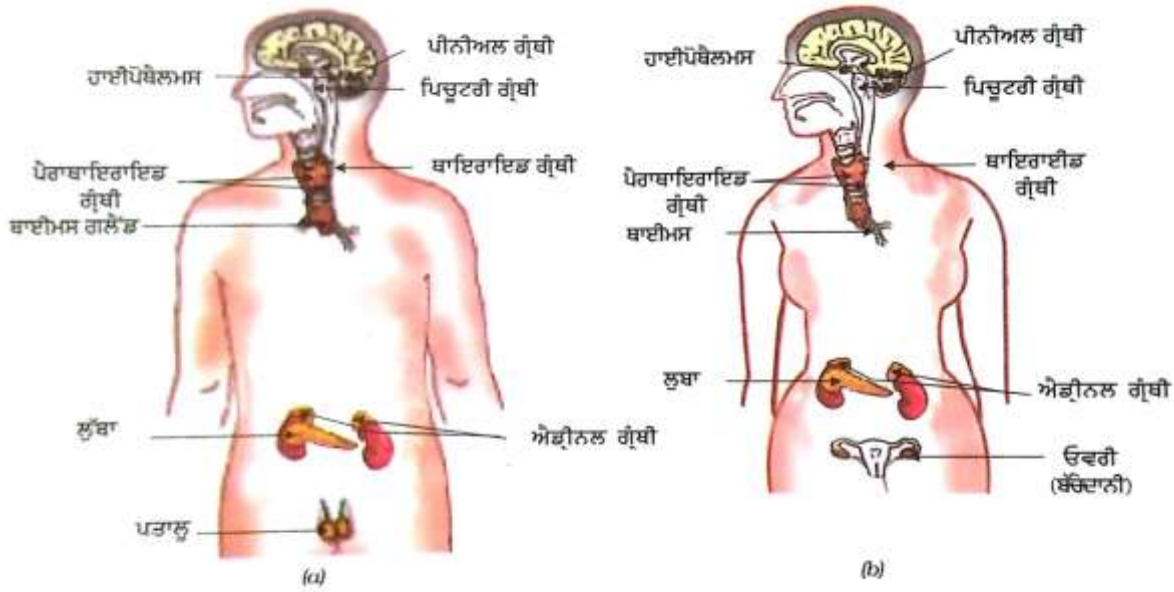
ਭੁੰਨਣ	ਭਸਮੀਕਰਨ
1. ਭੁੰਨਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਸਲਫਾਈਡ ਕੱਚੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਆਕਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	1. ਭਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਕੱਚੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਭੁੰਨਣ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਨੂੰ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	2. ਭਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਨੂੰ ਹਵਾ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਲਫਰ ਡਾਇਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਇਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

11. ਐਮਫੋਟੈਰਿਕ ਆਕਸਾਈਡ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

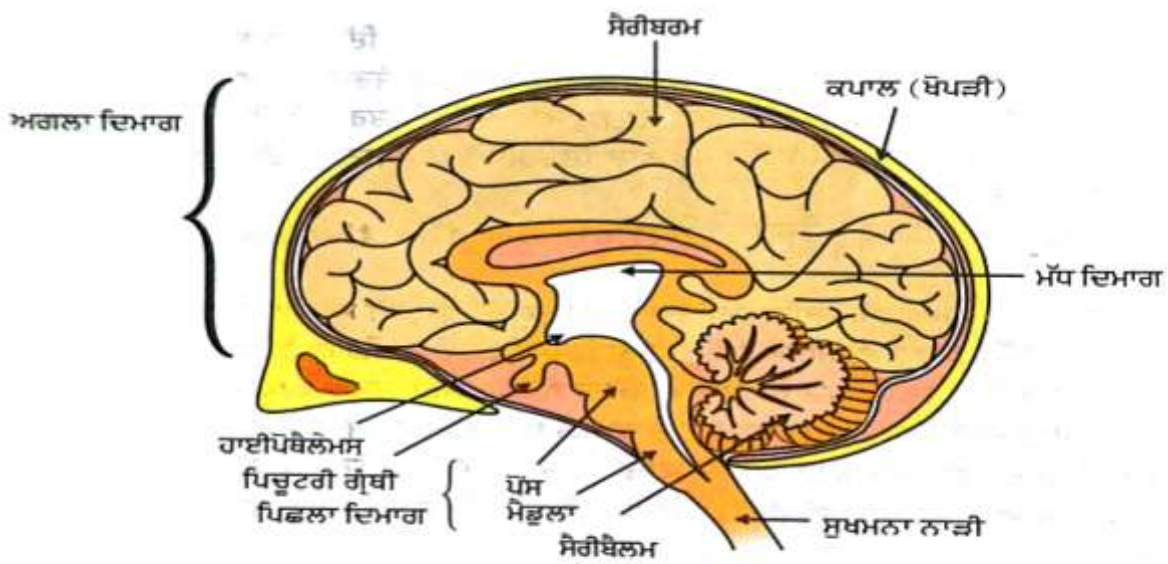
ਉਹ ਧਾਤਵੀ ਆਕਸਾਈਡ ਜਿਹੜੇ ਤੇਜਾਬੀ ਅਤੇ ਖਾਰੇ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਦੋਨਾਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਨ , ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਐਮਫੋਟੈਰਿਕ ਆਕਸਾਈਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਨ:- ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ, ਜਿੰਕ ਆਕਸਾਈਡ।

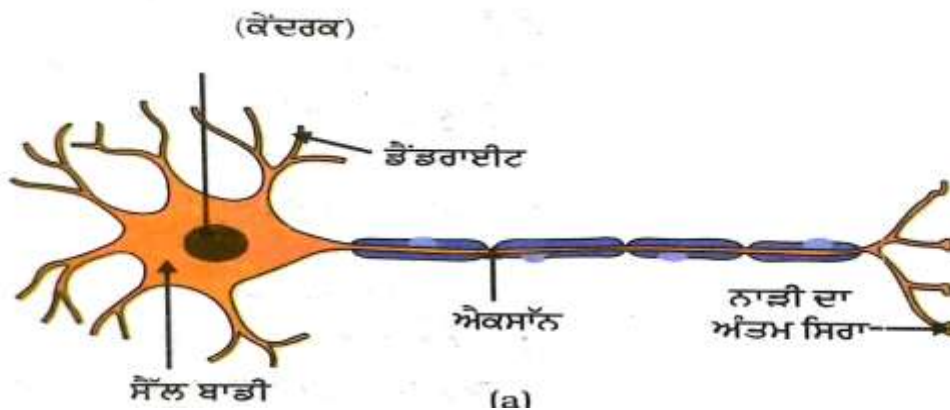
# LESSON-7 (SCIENCE) ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ



ਚਿੱਤਰ 7.7 ਮਾਨਵ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰ ਰਿਸਾਵੀ ਗ੍ਰੰਥੀਆਂ (a) ਨਰ, (b) ਮਾਦਾ

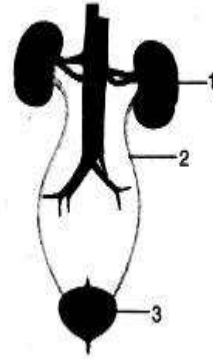
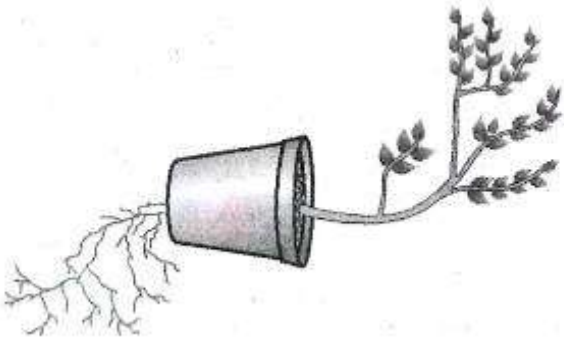


ਚਿੱਤਰ 7.3 ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ



(a)

## LESSON-7 (SCIENCE) ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ



### ਪਾਠ- 7 ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ (2-2 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ)

1. ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਦਿਮਾਗ ਦੀ ਕੀ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ?
2. ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਅਨੁਵਰਤਨ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ?
3. ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਦੇ ਸੱਟ ਲੱਗਣ ਨਾਲ ਕਿਹੜੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਆਵੇਗੀ?
4. ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਕ ਤਾਲਮੇਲ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
5. ਸ਼ੱਕਰ ਰੋਗ ਦੇ ਕੁੱਝ ਰੋਗੀਆਂ ਦਾ ਇਲਾਜ ਇੰਸੂਲੀਨ ਦਾ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਲਗਾ ਕੇ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
6. ਬੀਜਾਣੂ ਦੇ ਕੀ ਕਾਰਜ ਹਨ?
7. ਦਿਮਾਗ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਭਾਗ ਸਰੀਰ ਦੇ ਸੰਤੁਲਨ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਦਾ ਹੈ?
8. ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਕੀ ਹੈ? ਇਹ ਕਿੰਨੇ ਵਰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਰੇਕ ਦੇ ਕਾਰਜ ਲਿਖੋ।
9. ਅਸੀਂ ਅਗਰਬੱਤੀ ਦੀ ਗੰਧ ਦਾ ਪਤਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ?
10. ਛੂਈ ਮੂਈ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ ਦੀ ਗਤੀ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਕਰੁੰਬਲਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਭਿੰਨ ਹੈ?
11. ਦੋ ਨਿਊਰਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਈਨੈਪਸ ਤੇ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
12. ਇੱਕ ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਉ? ਜੋ ਵਾਧੇ ਲਈ ਉਤੇਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ?
13. ਉੱਚ ਸੰਗਠਿਤ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਹਿਨ ਤੰਤਰ ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਘਟਕ ਹਨ? ਅਜਿਹੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਦਾ ਵਹਿਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
14. ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਕ ਤਾਲਮੇਲ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
15. ਨਾੜੀ ਸੈਲ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?
16. ਸੰਵੇਦੀ ਅੰਗ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?
17. ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?
18. ਨਿਊਰਾਨ ਕੀ ਹੈ?
19. ਪਿਟੂਈਟਰੀ ਗ੍ਰੰਥੀ ਨੂੰ ਮਾਸਟਰ ਗ੍ਰੰਥੀ ਕਿਉਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

### ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1 ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

**ਉੱਤਰ:** ਚਾਰਜ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਇਕਾਈ ਐਂਪੀਅਰ (A) ਹੈ। ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਮਿਲੀ ਐਂਪੀਅਰ (mA) ਅਤੇ ਮਾਈਕਰੋਐਂਪੀਅਰ ਹਨ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2 ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਇਕਾਈ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ ?

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਇਕਾਈ ਐਂਪੀਅਰ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ A ਨਾਲ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਐਂਪੀਅਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ 1 ਸਕਿੰਟ ਵਿੱਚ 1 ਕੂਲਾਮ ਚਾਰਜ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ 1 ਐਂਪੀਅਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3 ਫਲੈਮਿੰਗ ਦਾ ਖੱਬਾ ਹੱਥ ਨਿਯਮ ਲਿਖੋ।

**ਉੱਤਰ:** ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗ ਰਹੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਆਪਣੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲੀ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਅਤੇ ਅੰਗੂਠੇ ਨੂੰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਫੈਲਾਓ ਕਿ ਇਹ ਤਿੰਨੋਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੇ ਲੰਬ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਣ। ਜੇ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅੰਗੂਠਾ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗ ਰਹੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇਗਾ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4 ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਵੱਖ ਵੱਖ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ।

**ਉੱਤਰ:** 1. ਘਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਉਪਕਰਨ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਨ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਣਗੇ।

2. ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਸਵਿੱਚ ਆਨ ਕਰਨ ਤੇ ਸਾਰੇ ਹੀ ਉਪਕਰਨ ਚੱਲਣ ਲੱਗ ਜਾਣਗੇ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਆਫ ਕਰਨ ਤੇ ਸਾਰੇ ਹੀ ਉਪਕਰਨ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਣਗੇ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪਕਰਨ ਨੂੰ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇਗਾ।

3. ਵੱਖ ਵੱਖ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਦੇ ਨਾਲ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵਾਧਾ ਜਾਵੇਗਾ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਘਟਦੀ ਜਾਵੇਗੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪਕਰਨ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਨਹੀਂ ਮਿਲੇਗੀ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5 ਕਿਸੇ ਤਾਰ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਉਸ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਬਦਲਣ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਬਦਲਦਾ ਹੈ?

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਉਸ ਦੀ ਪਰਿਖੇਤਰ ਕਾਟ (A) ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

$$R \propto 1/A$$

ਇਸ ਲਈ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਵਧਣ ਨਾਲ ਉਸ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਘੱਟਣ ਨਾਲ ਉਸ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵਾਧਾ ਹੈ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6 ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੋ ਕਾਰਕਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ

1. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਚਾਲਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ (l) ਦੇ ਸਿੱਧਾ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।  $R \propto l$

ਲੰਬਾਈ ਵਧਣ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੰਬਾਈ ਘਟਣ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

2. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਉਸ ਦੀ ਪਰਿਖੇਤਰ ਕਾਟ (A) ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  $R \propto A$

3 ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਉਸ ਚਾਲਕ ਦੇ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7 ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਦੋ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਫਿਊਜ਼ ਅਤੇ ਭੇਂ ਸੰਪਰਕ ਤਾਰ

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8 ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਣ ਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਦੀ ਸੂਈ ਵਿਖੇਪਿਤ ਕਿਉਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਚੁੰਬਕੀ ਸੂਈ ਜਾਂ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਚੁੰਬਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਨੂੰ ਛੜ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਸਮਜਾਤੀ ਧਰੁਵ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਪਰ੍ਹੇ ਧੱਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸਮਜਾਤੀ ਧਰੁਵ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਕਿਸੇ ਛੱਡ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਣ ਤੇ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਦੀ ਸੂਈ ਵਿਖੇਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9 ਬਿਜਲੀ ਪ੍ਰੈਸ ਅਤੇ ਟੇਸਟਰ ਦੇ ਐਲੀਮੈਂਟ ਸ਼ੁੱਧ ਧਾਤ ਦੇ ਨਾਂ ਬਣਾ ਕੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਦੇ ਕਿਉਂ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।**

**ਉੱਤਰ:** ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਸ਼ੁੱਧ ਧਾਤ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਣ ਨਾਲ ਇਸ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਵਿੱਚ ਨਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਦਾ ਆਕਸੀਕਰਨ ਵੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਟੇਸਟਰਾਂ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਪ੍ਰੈਸਾਂ ਦੇ ਐਲੀਮੈਂਟ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਦੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10 ਬਿਜਲੀ ਮੋਟਰ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਉਸ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਮੋਟਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਯੰਤਰਿਕ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

**ਸਿਧਾਂਤ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚਾਲਕ ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਚਾਲਕ ਤੇ ਇੱਕ ਬੱਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ।

**ਬਨਾਵਟ:**

**ਆਰਮੇਚਰ:** ਤਾਰ ਦੀ ਇੱਕ ਕੁੰਡਲੀ ABCD ਜਿਸ ਨੂੰ ਕਿ ਇੱਕ ਨਰਮ ਲੋਹੇ ਦੀ ਪੱਤੀ ਉੱਤੇ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੁੰਡਲੀ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਧੁਰੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**ਵਿਭਾਜਿਤ ਛੱਲੇ:** ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਦੋਨੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਵਿਭਾਜਿਤ ਛੱਲਿਆਂ S1 ਅਤੇ S2 ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਛੱਲਿਆਂ ਨੂੰ ਦਿਸ਼ਾ ਪਰਿਵਰਤਕ ਵੀ ਆਖਦੇ ਹਨ।

**ਕਾਰਬਨ ਬਰੁਸ਼:** ਦੋ ਕਾਰਬਨ ਬਰੁਸ਼ B1 ਅਤੇ B2 ਦਾ ਜੋੜਾ ਦੋਨੇ ਵਿਭਾਜਿਤ ਛੱਲਿਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

**ਚੁੰਬਕ:** ਕੁੰਡਲੀ ABCD ਨੂੰ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਦੋ ਧਰੁਵਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ:** ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਬਿਜਲੀ ਸਰੋਤ ਨੂੰ ਕਾਰਬਨ ਬਰੁਸ਼ B1 ਅਤੇ B2 ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪਾਸ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਤੇ ਇੱਕ ਬਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਬਲ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕੁੰਡਲੀ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਿਭਾਜਿਤ ਛੱਲਿਆਂ ਕਾਰਨ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਸ ਇਸ ਕੁੰਡਲੀ ਤੇ ਲੱਗ ਰਿਹਾ ਬਲ ਇਸ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਘੁੰਮਾਉਂਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11 ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿਭੇਦਿਤ ਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਵਿਭੇਦਿਤ ਛੱਲਿਆਂ ਦਾ ਕੰਮ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੁੰਡਲੀ ਅੱਧਾ ਚੱਕਰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਛੱਲਿਆਂ ਦਾ ਸੰਪਰਕ ਪਹਿਲੇ ਬਰੁਸ਼ ਨਾਲੋਂ ਟੁੱਟ ਕੇ ਦੂਜੇ ਬਰੁਸ਼ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤੇ ਕੁੰਡਲੀ ਇੱਕ ਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12 ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਬੰਦ ਪੱਥ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13 ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਬੱਲਬ ਦਾ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਟੰਗਸਟਨ ਦਾ ਹੀ ਉਪਯੋਗ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਬੱਲਬ ਦਾ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਿਰਫ ਟੰਗਸਟਨ ਧਾਤ ਦਾ ਹੀ ਉਪਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦਾ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ ਹੋਰਨਾਂ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ ਹੈ ਲੱਗਭੱਗ [3400](#) ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਅਤੇ ਇਸ ੋਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਵੀ ਬਹੁਤ ਉੱਚੀ ਹੈ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14 ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਦੇ ਬਚਾਅ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤੋਗੇ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਸਮਰੱਥਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ । ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਰਕਟ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਤਾਰ ਦੀ ਚੋਣ ਵੀ ਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜਣ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਇਸ ਨਾਲ ਜੁੜਨ ਵਾਲੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨਿਸਚਿਤ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਤਾਰਾਂ ਗਰਮ ਹੋਣ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਓਵਰ ਲੋਡਿੰਗ ਆਖਦੇ ਹਨ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15 ਉਸ ਯੁਕਤੀ ਦਾ ਨਾਂ ਲਿਖੋ ਜੋ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਉੱਤੇ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਬਣਾਏ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ**

**ਉੱਤਰ:** ਸੈੱਲ ਜਾਂ ਬੈਟਰੀ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਯੁਕਤੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਬਣਾਏ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16 ਸਿੱਧੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਕੁਝ ਸਰੋਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ।**

**ਉੱਤਰ:** 1) ਸੈੱਲ , 2) ਬੈਟਰੀ , 3) ਡਾਇਨਾਮੋ , 4) ਬਟਨ ਸੈੱਲ , 5) DC ਜਨਰੇਟਰ

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17 ਪਰਤਵੀਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਸਰੋਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ?**

**ਉੱਤਰ:** 1) ਜੈਨਰੇਟਰ , 2) ਪਣ ਬਿਜਲੀ ਘਰ , 3) ਤਾਪ ਬਿਜਲੀ ਘਰ

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 18 ਭੇਂ ਤਾਰ ਦਾ ਕੀ ਕਾਰਜ ਹੈ ? ਧਾਤ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਭੇਂ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਤਾਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇੱਕ ਲਾਈਵ ਤਾਰ ਦੂਸਰੀ ਨਿਊਟਰਲ ਤਾਰ ਅਤੇ ਤੀਜੀ ਤਾਰ ਭੇਂ ਸੰਪਰਕ ਤਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਾਰ ਦਾ ਸੰਪਰਕ ਘਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਧਰਤੀ ਹੇਠਾਂ ਗਹਿਰਾਈ ਤੇ ਦੱਬੀ ਹੋਈ ਧਾਤ ਦੀ ਪਲੇਟ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਾਰ ਦਾ ਕਵਰ ਹਰੇ ਰੰਗ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਪ੍ਰੈੱਸ , ਕੂਲਰ , ਵਾਸ਼ਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ, ਫਰਿੱਜ ਆਦਿ ਨੂੰ ਭੇਂ ਸੰਪਰਕ ਤਾਰ ਨਾਲ ਜੋੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਬਾਡੀ ਦਾ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਧਰਤੀ ਦੇ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਕਰੰਟ ਨਹੀਂ ਲੱਗਦਾ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 19 ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ?**

**ਉੱਤਰ:** 1) ਸੈੱਲ , 2) ਬੈਟਰੀ , 3) ਡੀਸੀ ਜਨਰੇਟਰ , 4) AC ਜਨਰੇਟਰ

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 20 ਵੋਲਟ ਮੀਟਰ ਨੂੰ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟ ਮੀਟਰ ਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ

ਰੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 21 ਐਮ ਮੀਟਰ ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਐਮ ਮੀਟਰ ਨੂੰ ਲੜੀਵੱਧ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 22 ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਕੀ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਨਰਮ ਲੋਹੇ ਦੀ ਪੱਤੀ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਚੁੰਬਕ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਬਣੇ ਚੁੰਬਕ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਤਦ ਹੀ ਚੁੰਬਕ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੋਵੇ।

ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਉਪਯੋਗ :

1. ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਭਾਰੀ ਵਜ਼ਨ ਵਾਲੇ ਸਾਮਾਨ ਨੂੰ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਕਰੇਨ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਘੰਟੀ, ਮੋਟਰ, ਸਪੀਕਰ, ਟੈਲੀਫੋਨ, ਟੈਲੀਗਰਾਫ ਆਦਿ ਬਿਜਲੀ ਯੰਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
3. ਨਵੇਂ ਚੁੰਬਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
4. ਕਬਾੜ ਵਿੱਚੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਅੱਡ ਕਰਨ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 23 ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਵਾਟ ਦੀ ਵੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਜਾਂ ਖਰਚ ਹੋਣ ਦੀ ਦਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਾਰਜ ਕਰਨ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਸ਼ਕਤੀ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਇਕਾਈ ਵਾਟ ਹੈ।

$$\text{ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ}(P) = \text{ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕਾਰਜ}(W) / \text{ਸਮਾਂ}(t)$$

**ਵਾਟ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਦਾ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਐਮਪੀਅਰ ਕਰੰਟ ਲੰਘ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਇੱਕ ਵਾਟ ਮੰਨੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਵੱਡੀ ਇਕਾਈ ਕਿੱਲੋਵਾਟ(kW) ਹੈ

$$1KW = 1000 \text{ ਵਾਟ}$$

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 24 ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਇਕਾਈ ਦਾ ਨਾਮ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ।**

**ਉੱਤਰ:** ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਇਕਾਈ ਓਹਮ ਹੈ। ਜੇ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਐਮਪੀਅਰ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਹਿ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇੱਕ ਓਹਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 25 ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਲਿਖੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਵੀ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦਾ ਉਹ ਖੇਤਰ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਸ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਨੁਭਵ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਉਸ ਚੁੰਬਕ ਦਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰਖਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 26 ਗਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਗਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਬਿਜਲੀ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਵੀ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਵਗ ਰਹੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਵੀ ਮਾਪ ਸਕਦਾ। ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਗਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਬਦਲਣ ਦੇ ਨਾਲ ਗਲਵੈਨੋਮੀਟਰ ਦੀ ਸੂਈ ਸੱਜੇ ਜਾਂ ਖੱਬੇ ਵਿਚਲਿਤ ਹੁੰਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 27 ਬਿਜਲੀ ਜੈਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਦਾ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਡੀਜ਼ਲ ਜਾਂ ਪੈਟਰੋਲ ਵਾਲੇ ਜਨਰੇਟਰ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਬਾਲਣ ਦੀ ਰਸਾਇਣਕ ਊਰਜਾ ਗਰਮੀ ਵਿੱਚ ਫਿਰ ਗਰਮੀ ਊਰਜਾ ਯੰਤਰਿਕ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਤੇ ਫਿਰ ਯੰਤਰਿਕ ਊਰਜਾ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 28 ਫਿਊਜ਼ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਫਿਊਜ਼ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਨਾਮ ਲਿਖੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਫਿਊਜ਼ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਆ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਲੜੀਵੱਧ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਧ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਆਉਣ ਤੇ ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਹੋਣ ਤੇ ਇਸ ਦੀ ਤਾਰ ਪਿਘਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦਾ ਵਹਾਅ ਰੁਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਉਪਕਰਨ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਤਾਰ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਨਿਕਲ ਅਤੇ ਲੈਂਡ ਧਾਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 29 ਚੁੰਬਕ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਚੁੰਬਕ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਪੱਥਰ ਜਾਂ ਫਿਰ ਬਨਾਉਟੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਯੰਤਰ ਹੈ ਜੋ ਸਤੰਤਰਤਾ ਪੂਰਵਕਲਟਕਾਉਣ ਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਉੱਤਰ ਦੱਖਣ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਦੋ ਧਰੁਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉੱਤਰ ਅਤੇ ਦੱਖਣ। ਦੋ ਚੁੰਬਕਾਂ ਦੇ ਸਮਜਾਤੀ ਧਰੁਵ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਅਪਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਸਮਜਾਤੀ ਧਰੁਵ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਲੋਹੇ ਅਤੇ ਨਿਕਲ ਵਰਗੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਵੱਲ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 30 ਜਦ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਲੋੜੀਂਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿਵੇਂ ਜੋੜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:** ਘੱਟ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨੰਤਰ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 31 ਬਿਜਲੀ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਕਿਉਂ/ਕਦੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਧਨ ਅਤੇ ਰਿਣ ਜਾਂ ਲਾਈਵ ਤਾਰ ਅਤੇ ਉਦਾਸੀਨ ਤਾਰਾਂ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜ ਜਾਣ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਆਖਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 32 ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਦੋ ਗੁਣ ਲਿਖੋ।**

**ਉੱਤਰ:** 1) ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਕੇ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।  
2) ਦੋ ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਕਦੇ ਵੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕੱਟਦੀਆਂ ਨਹੀਂ।  
3) ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਉਸ ਥਾਂ ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਦੇ ਸਿੱਧਾ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 33 ਫਲੈਮਿੰਗ ਦਾ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਾ ਨਿਯਮ ਲਿਖੋ?**

**ਉੱਤਰ:** ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਤੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਨਿਯਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਆਪਣੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲੀ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਅਤੇ ਅੰਗੂਠੇ ਨੂੰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਫੈਲਾਓ ਕਿ ਇਹ ਤਿੰਨੋਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੇ ਲੰਬ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਣ। ਜੇ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੰਗੂਠਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚਾਲਕ ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੱਸੇ ਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲੀ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੱਸਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 34 ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਤਾਰ ਦੀ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਲੰਘਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਰਤਾਓ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਤਾਰ ਦੀ

ਇਸ ਕੁੰਡਲੀ ਨੂੰ ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 35 ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਕਾਰਨ ਉਸ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੱਸਣ ਲਈ ਨਿਯਮ ਲਿਖੋ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਕਾਰਨ ਉਸ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ ਦੁਆਰਾ ਪਤਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਜੇ ਸਾਡਾ ਅੰਗੂਠਾ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਵਹਿ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਹੱਥ ਦੀਆਂ ਬੰਦ ਉਂਗਲਾਂ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਚਾਲਕ ਦੁਆਲੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 36 ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਭੋ ਸੰਪਰਕ ਤਾਰ ਦਾ ਕੀ ਕੰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਧਾਤ ਦੇ ਬਣੇ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਭੋ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਸਾਡੇ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਫਿਟਿੰਗ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲਾਲ ਰੰਗ (ਪੰਨ ਬਿਜਲੀ ਜਾਂ ਫੇਜ ਵਾਲੀ ਤਾਰ), ਨੀਲੀ ਜਾਂ ਕਾਲੀ ਰੰਗ (ਰਿਣ ਜਾਂ ਨਿਊਤਰਲ) ਅਤੇ ਹਰੀ ਭੋ ਸੰਪਰਕ ਵਾਲੀ ਤਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਧਾਤ ਦੇ ਬਣੇ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਣਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕੂਲਰ, ਮੋਟਰਾਂ, ਪੱਖੇ ਆਦਿ ਨੂੰ ਭੋ ਸੰਪਰਕ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ

1. ਵੱਧ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਆਉਣ ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਯੰਤਰ ਖਰਾਬ ਨਾ ਹੋਵੇ ।
2. ਧਾਤ ਦੇ ਬਣੇ ਬਿਜਲੀ ਯੰਤਰ ਦੇ ਸ਼ਾਰਟ ਹੋਣ ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਭੋ ਸੰਪਰਕ ਤਾਰ ਰਾਹੀਂ ਧਰਤੀ ਵਿੱਚ ਚੱਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਝਟਕਾ ਨਹੀਂ ਲੱਗਦਾ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 37 ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਛੱਤ ਚੁੰਬਕ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਦੇ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰਤਾ ਪੂਰਵਕ ਲਟਕ ਰਹੇ ਧਾਰਾਵਾਹਿਕ ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਛਤ ਚੁੰਬਕ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਲਿਆਓ ਜੇ ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਦਾ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਹੈ ਜੇ ਸੇਲੀਨਾਈਡ ਅਪਕਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 38 ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸੰਚਾਰ ਦੇ ਲਈ ਕਾਪਰ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਕਾਪਰ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਤਾਪ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚੰਗੇ ਚਾਲਕ ਹਨ ; ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 39 ਇੱਕ ਕੂਲਮ ਚਾਰਜ ਦੇ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਕਿੰਨੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?**

**ਉੱਤਰ:** ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਉੱਤੇ ਚਾਰਜ ਦੀ ਮਾਤਰਾ =  $1.6 * 10^{-19}$

ਮੰਨ ਲਓ ਇੱਕ ਕੂਲਮ ਚਾਰਜ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = n

$$q = n e$$

$$n = q / e = 1 / 1.6 * 10^{-19} = 6.25 * 10^{18}$$

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 40 ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਦੀ ਥਾਂ ਬਿਜਲੀ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ ?**

**ਉੱਤਰ:** 1 ਵੱਖ ਵੱਖ ਬਿਜਲੀ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਜੋੜਨ ਦੇ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪਕਰਨ ਨੂੰ ਸਵਿੱਚਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਸੁਤੰਤਰ ਚਲਾਇਆ ਜਾ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

2 ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਤੇ ਹਰੇਕ ਉਪਕਰਨ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟੇਜ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।  
 3 ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵੱਧ ਜੋੜਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਯੰਤਰ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਸਾਰੇ ਯੰਤਰ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਣਗੇ ਪਰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਢੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਉਪਕਰਨ ਦੇ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤੇ ਬਾਕੀ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਯੰਤਰਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 42 ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:** ਜੇਕਰ ਦੋ ਚੁੰਬਕੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕੱਟਣਗੀਆਂ ਤਾਂ ਜਿਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਇਹ ਕੱਟਣਗੀਆਂ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਸੂਈ ਦੇ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇਗੀ ਜੋ ਕਿ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਦੋ ਚੁੰਬਕੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦੀਆਂ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 43 ਓਹਮ ਦਾ ਨਿਯਮ ਕੀ ਹੈ ਇਸ ਦੀ ਪੁਸ਼ਟੀ ਕਰੋ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਓਹਮ ਦਾ ਨਿਯਮ:- ਜੇ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਅਵਸਥਾ (ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਦਬਾਉ) ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤਬਦੀਲੀ ਨਾ ਆਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਇਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।  
 ਮੰਨ ਲਓ ਕਿਸੇ ਤਾਰ (ਚਾਲਕ) ਵਿੱਚ ਵਗ ਰਹੀ ਕਰੰਟ (I) ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ (V) ਹੋਵੇ ਤਾਂ

$$V \propto I \text{ ਜਾਂ } V = IR$$

ਜਿੱਥੇ R ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਅੰਕ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤਾਰ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$R = V/I$$

ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵਗ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਇਕਾਈ ਓਹਮ ਹੈ।

**ਓਹਮ:-** ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇੱਕ ਓਹਮ ਹੋਵੇਗਾ ਤੇ ਇਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ 1 ਵੋਲਟ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 1 ਐਂਪੀਅਰ ਹੋਵੇ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 44 ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਸਮੇਂ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦਾ ਮਾਨ ਕਿੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਹੁਤ ਅਧਿਕ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 45 ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪਦ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ?**

**ਉੱਤਰ** a)  $I^2R$ , b)  $IR^2$ , c) VI, d)  $V^2/R$

$$P = V * I = (IR) = I^2R$$

$$(V/R)^2 * R = V^2/R$$

ਸਿਰਫ  $IR^2$  ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਸਹੀ ਉੱਤਰ b ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 46 ਚਾਰਜ ਕਿੰਨੀ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:** ਚਾਰਜ ਦੋ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਧਨ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਰਿਣ ਚਾਰਜ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 47 ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਚਾਬੀ ਜਾਂ ਸਵਿੱਚ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੱਸੋ ਜਦੋਂ ਸਰਕਟ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਵੇ**

**ਉੱਤਰ:** ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਚਾਬੀ ਜਾਂ ਸਵਿੱਚ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ( )

ਬੰਦ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਚਾਬੀ ਜਾਂ ਸਵਿੱਚ ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ (•)

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 48 ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੱਸੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੇ ਵਹਾਅ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਉਲਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਭਾਵ ਕਿ ਧਨ ਤੋਂ ਰਿਣ ਵੱਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 49 ਸੈੱਲ ਕੀ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਨੂੰ ਗਤੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜਿਸ ਉਪਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਸੈੱਲ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਸੈੱਲ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਧਾਰਾ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਦੇ ਲਈ ਆਪਣੇ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤੀ ਹੋਈ ਰਸਾਇਣਿਕ ਊਰਜਾ ਖਰਚ ਕਰਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 50 ਚਾਲਕ ਅਤੇ ਰੋਧਕ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ?**

**ਉੱਤਰ:** ਚਾਲਕ:- ਉਹ ਪਦਾਰਥ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਲੰਘ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਚਾਲਕ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਚਾਂਦੀ , ਤਾਂਬਾ , ਐਲਮੀਨੀਅਮ ਆਦਿ

**ਰੋਧਕ:-** ਉਹ ਪਦਾਰਥ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਨਹੀਂ ਲੰਘਦੀ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੋਧਕ ਆਖਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਰਬੜ , ਕੱਚ , ਪਲਾਸਟਿਕ ਆਦਿ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 51 ਚਾਲਕ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ। ਇਸ ਦਾ ਮਾਤਰ ਵੀ ਦੱਸੋ।**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵਗ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ = ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ  $V$  / ਕਰੰਟ  $I$**

ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਮਾਤ੍ਰਕ ਓਹਮ ਹੈ।

**ਓਹਮ :-** ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇੱਕ ਓਹਮ ਹੋਵੇਗਾ ਜਦੋਂ ਇਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਇੱਕ ਐਂਪੀਅਰ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 52 ਕਿਲੋਵਾਟ ਘੰਟਾ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਜੂਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:**  $1\text{kwh} = 1\text{kw} * 1 \text{ ਘੰਟਾ} = 1000 \text{ ਵਾਟ} * 3600 \text{ ਸੈਕਿੰਡ}$

**$= 1000 \text{ ਜੂਲ/ਸੈਕਿੰਡ} * 3600 \text{ ਸੈਕਿੰਡ}$**

**$= 1 \text{ ਕਿਲੋਵਾਟ ਘੰਟਾ (1kwh)} = 36*10^5 \text{ ਜੂਲ}$**

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 53 ਕੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਬਿਜਲੀ ਵਾਹਕ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਬਿਜਲੀ ਬੱਲਬ ਦੇ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਤਾਪ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਬੱਲਬ ਦੇ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਬਿਜਲੀ ਵਾਹਕ ਤਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਵਧੇਰੇ ਉੱਚ ਤਾਪ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਬਿਜਲੀ ਵਾਹਕ ਤਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 54 ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਦਾ ਤਾਪਣ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਲੰਘਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਚਾਲਕ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਨੂੰ ਲੰਘਣ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਹ ਚਾਲਕ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਤਾਪਣ ਪ੍ਰਭਾਵ ਆਖਦੇ ਹਨ।

$$H = I^2 R t$$

H = ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਤਾਪ ਦੀ ਮਾਤਰਾ।

I = ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ।

R = ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ।

t = ਉਹ ਸਮਾਂ ਜਿੰਨੀ ਦੇਰ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਲੰਘਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 55 ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ: ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ:- ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਦੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਜਾਂ ਖਰਚ ਹੋਣ ਦੀ ਦਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਾਰਜ ਕਰਨ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਸ਼ਕਤੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ (P) = ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਕਾਰਜ(W) / ਸਮਾਂ (t)

$$P = W/t$$

ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਇਕਾਈ ਵਾਟ ਹੈ

1 ਵਾਟ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ :- ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਦੀ ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਇੱਕ ਵਾਟ ਤਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਸ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ ਇੱਕ ਵੋਲਟ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਇੱਕ ਐਂਪੀਅਰ ਹੋਵੇ।

1 ਕਿਲੋਵਾਟ = 1000 ਵਾਟ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 56 ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਵਿਖਾਉਣ ਲਈ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ ਖਿੱਚੋ।

ਉੱਤਰ: ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਸਮਾਨ ਦੂਰੀ ਵਾਲੀਆਂ ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 57 ਕਿਸੇ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਦਾ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਗੁਣ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸੁਤੰਤਰ ਗਤੀ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

a) ਪੁੰਜ,    b) ਚਾਲ,    c) ਵੇਗ,    d) ਮੋਮੈਂਟਮ

ਉੱਤਰ: c) ਵੇਗ ਅਤੇ    d) ਮੋਮੈਂਟਮ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 58 ਪੱਛਮ ਦੇ ਵੱਲ ਪਰਖੇਪਿਤ ਹੋਇਆ ਧਨ ਚਾਰਜਿਤ ਕਣ (ਐਲਫਾ ਕਣ) ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਉੱਤਰ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ-

a) ਦੱਖਣ ਵੱਲ    b) ਪੂਰਬ ਵੱਲ    c) ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ    d) ਉੱਪਰ ਵੱਲ

ਉੱਤਰ    d) ਉੱਪਰ ਵੱਲ ( ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 59 ਕਿਸੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰੇਖਿਤ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: 1. ਕੁੰਡਲੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਥਾਂ ਤੇ ਸਥਿਰ ਰੱਖ ਕੇ, ਛਤ ਚੁੰਬਕ ਨੂੰ ਕੁੰਡਲੀ ਵੱਲ ਲਿਆ ਕੇ ਜਾਂ ਫਿਰ ਕੁੰਡਲੀ ਤੋਂ ਦੂਰ ਲਿਜਾ ਕੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰੇਖਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

2. ਚੁੰਬਕ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖ ਕੇ ਕੁੰਡਲੀ ਨੂੰ ਚੁੰਬਕ ਵੱਲ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਦੂਰ ਲਿਜਾ ਕੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰੇਖਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
3. ਕੁੰਡਲੀ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁਮਾ ਕੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
4. ਇੱਕ ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਰੱਖੀ ਹੋਈ ਦੂਜੀ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਿਆਉਣ ਨਾਲ ਪਹਿਲੀ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 60 ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਦੇ ਬਚਾਅ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤੋਗੇ ?**

- ਉੱਤਰ:** 1. ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਤਾਰਾਂ ਵਧੀਆ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕ ਪਦਾਰਥ ਨਾਲ ਢੱਕੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਹਰੇਕ ਉੱਪਕਰਨ ਦਾ ਵੱਖਰਾ ਫਿਊਜ਼ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
  3. ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਸਾਰੇ ਵੱਡੇ ਉਪਕਰਨ ਜਿਵੇਂ ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨ, ਫਰਿੱਜ, ਵਾਟਰ ਹੀਟਰ, ਹੀਟਰ, ਪ੍ਰੈੱਸ ਆਦਿ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਹੀ ਸਮੇਂ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਲਿਆਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
  4. ਇੱਕ ਪਲੱਗ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਨ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਨਹੀਂ ਚਲਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 61 ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗ ਰਿਹਾ ਬਲ ਕਦੋਂ ਅਧਿਕਤਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗ ਰਿਹਾ ਵੱਲ ਉਸ ਸਮੇਂ ਅਧਿਕਤਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਲੰਬ ਹੋਵੇ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 62 ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?**

**ਉੱਤਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਪਦਾਰਥ ਵਿੱਚ ਵੀ ਚੁੰਬਕ ਵਾਲੇ ਗੁਣ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਸ ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਆਖਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 63 ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:** ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਨੂੰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਘੁਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚਾਲਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 64 ਫਿਊਜ਼ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਫਿਊਜ਼ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਸੁਰੱਖਿਆ ਉਪਕਰਨ ਹੈ । ਇਹ ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਸਮੇਂ ਜਾਂ ਵੱਧ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਆਉਣ ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਊਜ਼ ਵਿੱਚ ਲੱਗੀ ਤਾਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਤੋਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਓਵਰਲੋਡਿੰਗ ਜਾਂ ਸ਼ਾਰਟ ਸਰਕਟ ਦੇ ਸਮੇਂ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਇਹ ਤਾਰ ਪਿਘਲ ਕੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ 65 ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਿਹੜੇ ਕਿਹੜੇ ਸੰਕਟ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ? ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੰਕਟਾਂ ਤੋਂ ਬਚਾਓ ਦੇ ਉਪਾਅ ਦੱਸੋ ।**

**ਉੱਤਰ:** ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਸੰਕਟ:-

1. ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਝਟਕਾ ਲੱਗਣ ਕਾਰਨ ਸਰੀਰ ਦੇ ਸੈੱਲ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।
2. ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸ਼ਾਕ ਲੱਗਣ ਕਾਰਨ ਦਿਲ ਦੀਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਤੇ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈ ਸਕਦਾ ਇਸ ਨਾਲ ਮੌਤ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।
3. ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸ਼ਾਕ ਲੱਗਣ ਨਾਲ ਸਰੀਰ ਦੀਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਤੇ ਭੈੜਾ ਅਸਰ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹਿਲਜੁਲ ਘੱਟ ਸਕਦੀ ਹੈ।
4. ਜੇਕਰ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਦੀ ਤਾਰ ਮੋਟੀ ਲੱਗੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਵੱਧ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਆਉਣ ਤੇ ਤਾਰ ਨਹੀਂ ਪਿਘਲੇਗੀ ਇਸ ਨਾਲ

ਅੱਗ ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਕਰਨ ਨੂੰ ਵੀ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

#### **ਬਚਾਅ ਦੇ ਉਪਾਅ:-**

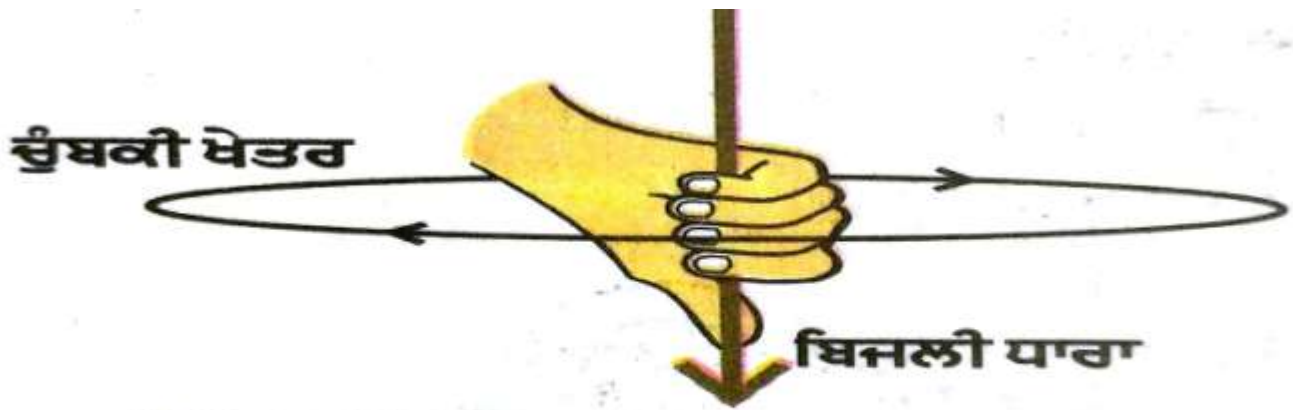
1. ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਗਿੱਲੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਜਾਂ ਨੰਗੇ ਪੈਰਾਂ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਛੂਹਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।
2. ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਉਪਕਰਨ ਵਧੀਆ ਕੁਆਲਟੀ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ISI ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
3. ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਭੋਂ ਸੰਪਰਕ ਵਾਲੀ ਤਾਰ ਜ਼ਰੂਰ ਲੱਗੀ ਹੋਈ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
4. ਖਰਾਬ ਪਲੱਗ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚਾਂ ਨੂੰ ਤੁਰੰਤ ਬਦਲ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨ.66 ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਵਰਤਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ?**

**ਉੱਤਰ:** 1. ਸਾਰੇ ਜੋੜ ਬਿਜਲੀ ਰੋਧਕ ਟੇਪ ਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਢਕੇ ਹੋਏ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

2. ਭੋਂ ਸੰਪਰਕ ਤਾਰ ਦਾ ਜ਼ਰੂਰ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
3. ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਜ਼ਰੂਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
4. ਸਾਰੇ ਪੇਚ ਜਾਂ ਟਰਮੀਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਸੇ ਹੋਏ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
5. ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹੱਥਾਂ ਵਿੱਚ ਰਬੜ ਦੇ ਦਸਤਾਨੇ ਅਤੇ ਪੈਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰਬੜ ਦੇ ਬੂਟ ਪਾਏ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
6. ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਉਪਕਰਨ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਵੇਲੇ ਉਸ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।
7. ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਾਰੇ ਔਜਾਰਾਂ ਦੇ ਉੱਪਰ ਬਿਜਲੀ ਰੋਧਕ ਕਵਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
8. ਖਰਾਬ ਸਵਿੱਚਾਂ ਨੂੰ ਛੇਤੀ ਬਦਲ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
9. ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲੱਗਣ ਤੇ ਮੇਨ ਸਵਿੱਚ ਤੁਰੰਤ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਗ ਬਝਾਉਣ ਲਈ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ।

LESSON -13 SCIENCE (ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ) 10<sup>th</sup>



ਚਿੱਤਰ 13.7

ਸੱਜਾ ਹੱਥ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ



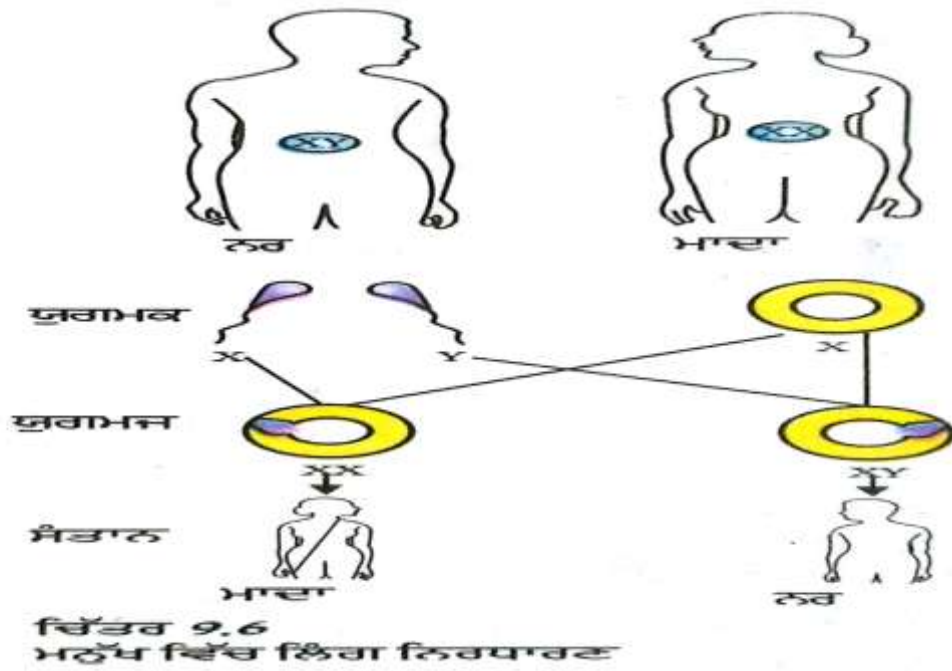
ਚਿੱਤਰ 13.13 ਫਲੇਮਿੰਗ ਦਾ ਖੱਬਾ ਹੱਥ ਨਿਯਮ



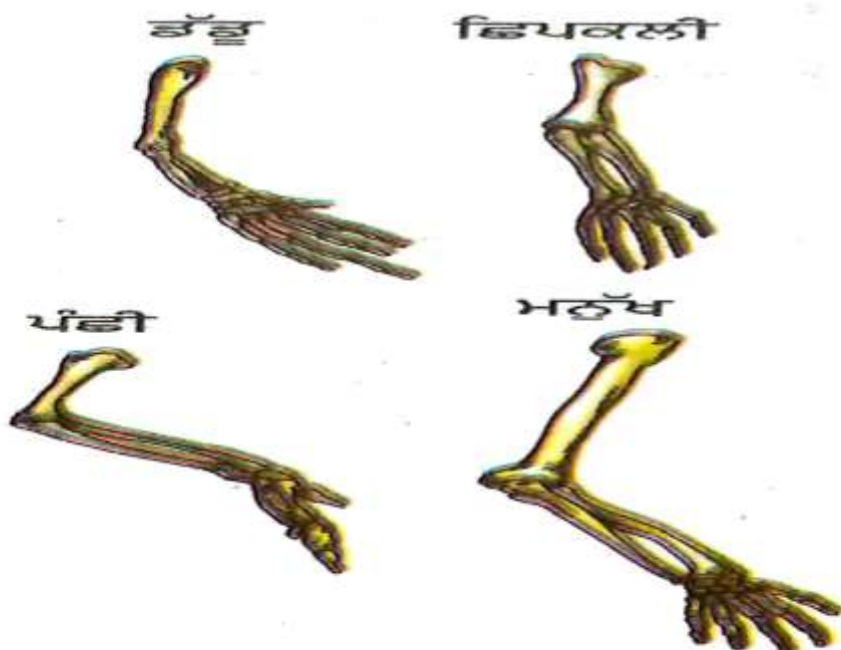
ਚਿੱਤਰ 13.18

ਫਲੇਮਿੰਗ ਦਾ ਸੱਜਾ ਹੱਥ ਨਿਯਮ

Lesson -9 Science (ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ) 10<sup>th</sup>



ਚਿੱਤਰ 9.9 ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ ਚਮਗਿੱਦੜ ਅਤੇ ਪੰਛੀ ਦੇ ਖੰਭ



ਚਿੱਤਰ 9.8 ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ

1. ਸਮਜਾਤ ਅਤੇ ਸਮਰੂਪ ਅੰਗਾਂ ਦੀ ਉਦਹਰਨ ਸਹਿਤ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ।
2. ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਸਪੀਸ਼ੀਜ਼ ਦੀ ਹੋਂਦ ਕਿਵੇਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?
3. ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਬੱਚੇ ਦਾ ਲਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?
4. ਉਹ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕ ਹਨ ਜੋ ਨਵੀਂ ਸਪੀਸ਼ੀਜ਼ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹਨ?
5. ਕੁੱਤੇ ਦੀ ਚਮੜੀ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਰੰਗ ਗਿਆਤ ਕਰਨ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੱਖ ਕੇ ਇੱਕ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਤਿਆਰ ਕਰੋ?
6. ਮੈਡਲ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲੱਗਾ ਕਿ ਲੱਛਣ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?
7. ਕੀ ਇਕ ਤਿਤਲੀ ਅਤੇ ਚਮਗਿੱਦੜ ਦੇ ਪੰਖ ਨੂੰ ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ?
8. F1 ਅਤੇ F2 ਪੀੜ੍ਹੀ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ?
9. ਪਥਰਾਟ ਕੀ ਹਨ? ਇਹ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ?

ਪਾਠ ਨੰ :- 16 ( ਕੁਦਰਤੀ ਸਾਧਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ) ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਨੋਟ :- ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚੋਂ 3 ਅੰਕ ਦਾ ਇੱਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਆਉਣਾ ਹੈ ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1. ਸਾਨੂੰ ਜੰਗਲਾਂ ਅਤੇ ਜੰਗਲੀ ਜੀਵਨ ਦਾ ਸੁਰੱਖਿਅਣ ਕਿਉਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- 1. ਜੰਗਲਾਂ ਤੋਂ ਬਾਲਣ ਦੇ ਲਈ ਲੱਕੜੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਲੱਕੜੀ ਨਾਲ ਫਰਨੀਚਰ ਵੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

2. ਜੰਗਲਾਂ ਤੋਂ ਫਲ, ਮੇਵੇ ਅਤੇ ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
3. ਜੰਗਲਾਂ ਤੋਂ ਮਿਲੀਆਂ ਜੜ੍ਹੀ-ਬੂਟੀਆਂ ਤੋਂ ਕਈ ਦਵਾਈਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
4. ਜੰਗਲ ਭੌਂ-ਖੋਰ ਨੂੰ ਰੋਕਦੇ ਹਨ।
5. ਜੰਗਲ ਹੜ੍ਹਾਂ ਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦੇ ਹਨ।
6. ਜੰਗਲ ਜੰਗਲੀ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਆਸਰਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।
7. ਜੰਗਲ ਵਰਖਾ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2. ਆਪਣੇ ਘਰ ਨੂੰ ਵਾਤਾਵਰਨ ਪੱਖੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕਿਹੜੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਸੁਝਾ ਸਕਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ-

1. ਅਸੀਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੜੀ ਸਾਵਧਾਨੀ ਨਾਲ ਕਰਾਂਗੇ। ਲੋੜ ਨਾ ਪੈਣ ਤੇ ਪੱਖੇ, ਬੱਲਬ, ਅਤੇ ਟੀ.ਵੀ. ਆਦਿ ਦੇ ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਵਾਂਗੇ।
2. ਅਸੀਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੜੇ ਸੰਜਮ ਨਾਲ ਕਰਾਂਗੇ।
3. ਅਸੀਂ ਪੁਨਰਚੱਕਰਣ ਯੋਗ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਕੂੜੇ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਸੁੱਟਾਂਗੇ।
4. ਅਸੀਂ ਕੁੱਝ ਵਸਤੂਆਂ ਜਿਵੇਂ ਲਿਫਾਫੇ ਆਦਿ ਨੂੰ ਸੁੱਟਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ।
5. ਅਸੀਂ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗੇ।
6. ਅਸੀਂ ਘਰਾਂ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਅਤੇ ਗੰਦਾਂ ਪਾਣੀ ਇਕੱਠਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣ ਦੇਵਾਂਗੇ।
7. ਅਸੀਂ ਕੂੜੇ-ਕਰਕਟ ਲਈ ਹਰੇ ਅਤੇ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੂੜੇਦਾਨ ਲਗਾਵਾਂਗੇ। ਹਰੇ ਕੂੜੇਦਾਨ ਵਿੱਚ ਜੈਵ-ਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਅਤੇ ਨੀਲੇ ਕੂੜੇਦਾਨ ਵਿੱਚ ਜੈਵ-ਅਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਪਾਵਾਂਗੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3. ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਭਿੰਨ ਕੁਦਰਤੀ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਖਪਤ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ- 1. ਅਸੀਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ।

2. ਅਸੀਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸੰਜਮ ਨਾਲ ਕਰਾਂਗੇ।
3. ਅਸੀਂ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਸੁਟਾਂਗੇ।
4. ਅਸੀਂ ਖਾਣਾ ਪਕਾਉਣ ਲਈ ਲੱਕੜ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾਂ ਗੈਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ।
5. ਅਸੀਂ 5R ਦੀ ਸਿਧਾਂਤ ਅਪਣਾਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਕੁਦਰਤੀ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਖਪਤ ਘੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4. ਜੰਗਲਾਂ ਅਤੇ ਜੰਗਲੀ ਜੀਵਨ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਲਈ ਕੁੱਝ ਉਪਾਅ ਸੁਝਾਓ?

ਉੱਤਰ- 1. ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੇ ਲਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰੁੱਖ ਲਗਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

2. ਜੰਗਲਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਤੇ ਰੋਕ ਲਗਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
3. ਜੰਗਲਾਂ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਚਰਾਈ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
4. ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਅੱਗ ਤੋਂ ਰੱਖਿਆ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਹਰ ਸਾਲ ਕਈ ਜੰਗਲ ਅੱਗ ਲੱਗਣ ਨਾਲ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
5. ਸਰਕਾਰ ਨੂੰ ਅਜਿਹੇ ਕਾਨੂੰਨ ਬਣਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸ਼ਿਕਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਜੰਗਲੀ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕਰਨ ਤੇ ਸਜ਼ਾ ਮਿਲਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5. ਵਾਤਾਵਰਨ ਪੱਖੀ ਬਣਨ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਦਤਾਂ ਕਿਹੜੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਿਆ ਸਕਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ- 1. ਅਸੀਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੜੀ ਸਾਵਧਾਨੀ ਨਾਲ ਕਰਾਂਗੇ। ਲੋੜ ਨਾ ਪੈਣ ਤੇ ਪੱਖੇ, ਬੱਲਬ, ਅਤੇ ਟੀ.ਵੀ. ਆਦਿ ਦੇ ਸਵਿੱਚ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਵਾਂਗੇ।

2. ਅਸੀਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬੜੇ ਸੰਜਮ ਨਾਲ ਕਰਾਂਗੇ।

3. ਅਸੀਂ ਪੁਨਰਚੱਕਰਣ ਯੋਗ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਕੂੜੇ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਸੁੱਟਾਂਗੇ।

4. ਅਸੀਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰੁੱਖ ਲਗਾਵਾਂਗੇ।

4. ਅਸੀਂ ਕੁੱਝ ਵਸਤੂਆਂ ਜਿਵੇਂ ਲਿਫਾਫੇ ਆਦਿ ਨੂੰ ਸੁੱਟਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤੋਂ ਕਰਾਂਗੇ।

5. ਅਸੀਂ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗੇ।

6. ਅਸੀਂ ਘਰਾਂ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਅਤੇ ਗੰਦਾਂ ਪਾਣੀ ਇਕੱਠਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣ ਦੇਵਾਂਗੇ।

7. ਅਸੀਂ ਕੂੜੇ-ਕਰਕਟ ਲਈ ਹਰੇ ਅਤੇ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੂੜੇਦਾਨ ਲਗਾਵਾਂਗੇ। ਹਰੇ ਕੂੜੇਦਾਨ ਵਿੱਚ ਜੈਵ-ਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਅਤੇ ਨੀਲੇ ਕੂੜੇਦਾਨ ਵਿੱਚ ਜੈਵ-ਅਵਿਘਟਨਸ਼ੀਲ ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਪਾਵਾਂਗੇ।

ਪਰਮਿੰਦਰ ਤਾਂਗੜੀ (ਲੈਕਚਰਾਰ ਬਾਇਓਲੋਜੀ )

ਸੁਮਿਤ ਬਾਂਸਲ (ਸਾਇੰਸ ਮਾਸਟਰ)

ਨਵਨੀਤ ਬਾਂਸਲ (ਸਾਇੰਸ ਮਾਸਟਰ )

ਸ.ਸ.ਸ.ਸ ਬੋਰਾ ( ਮੁੰਡੇ )

ਸ.ਸ.ਸ ਰੱਲੀ

ਸ.ਹ.ਸ ਰਾਮਪੁਰ ਮੰਡੇਰ

9814558084

8283819929

7009555313



6. ਕਿਸੇ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤ ਦੇ ਨਾਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਹੋਣ 'ਤੇ ਨਿਕਲੀ ਗੈਸ ਦੀ ਪਰਖ ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

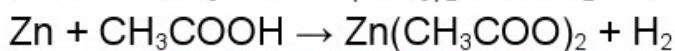
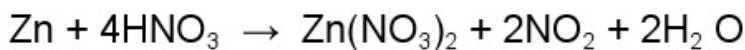
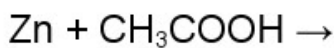
ਉੱਤਰ:- ਨਿੱਕਲੀ ਗੈਸ ਕੋਲ ਬਲਦੀ ਹੋਈ ਮੋਮਬੱਤੀ ਲੈ ਕੇ ਜਾਵਾਂਗੇ। ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਗੈਸ ਪੌਪ ਦੀ ਅਵਾਜ਼ ਨਾਲ ਬਲਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਤਾ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀ ਗੈਸ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਹੈ।

7. ਪਿੱਤਲ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਵਿੱਚ ਦਹੀਂ ਅਤੇ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਰੱਖਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਉਂਕਿ ਦਹੀਂ ਅਤੇ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਿੱਤਲ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਜ਼ਹਿਰੀਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਲਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

### ਤਿੰਨ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ:-



9. ਜਿਆਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਦੇ ਦੋ-ਦੋ ਨਾਂ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:- ਜਿਆਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ:- 1. ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ (HCl)

2. ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ:- 1. ਐਸੀਟਿਕ ਐਸਿਡ ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )

2. ਫਾਰਮਿਕ ਐਸਿਡ ( $\text{HCOOH}$ )

10. ਜ਼ਿੰਕ ਧਾਤ ਦੀ ਹਲਕੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਧੀ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਵੀ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:- ਇੱਕ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 5 ml ਪਤਲਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਲਵਾਂਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਦਾਣੇਦਾਰ ਜ਼ਿੰਕ ਦੇ ਕੁੱਝ ਟੁਕੜੇ ਪਾਵਾਂਗੇ। ਜ਼ਿੰਕ ਅਤੇ ਪਤਲੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਹੀ ਗੈਸ ਨੂੰ ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾਵਾਂਗੇ। ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ ਤੇ ਬੁਲਬੁਲੇ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਬਲਦੀ ਹੋਈ ਮੋਮਬੱਤੀ ਨੂੰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਬੁਲਬੁਲਿਆਂ ਕੋਲ ਲੈ ਕੇ ਜਾਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਨਿੱਕਲ ਰਹੀ ਗੈਸ ਪੌਪ ਦੀ ਅਵਾਜ਼ ਨਾਲ ਬਲਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਤਾ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਿੱਕਲ ਰਹੀ ਗੈਸ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਹੈ।



ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫੇਟ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ

ਕਿਰਿਆ 2:- ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਦੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.6, ਪੰਨਾ : 23)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, NaOH ਦਾ ਘੋਲ ਫੀਨੋਲਫਠਾਲੀਨ ਦਾ ਘੋਲ, ਹਲਕਾ HCl।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਉਦਾਸੀਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਕਿਸਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖਾਰ ਦੀ ਆਪਸੀ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਲੂਣ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

2. ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਦੀ ਆਪਸੀ ਕਿਰਿਆ ਵਾਪਰਨ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਲੂਣ ਅਤੇ ਪਾਣੀ।

3. ਉਪਰ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੇ ਸੂਚਕ ਦਾ ਘੋਲ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ?

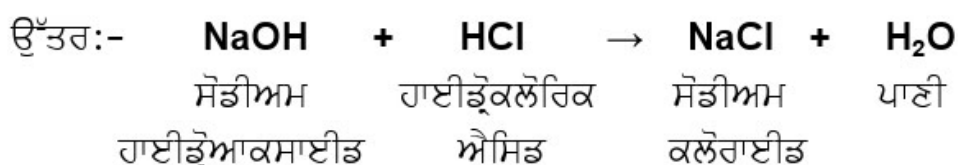
ਉੱਤਰ:- ਫੀਨੋਲਫਠਾਲੀਨ ਦਾ ਘੋਲ।

4. ਖਾਰੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਫਿਨਾਲਫਠਾਲੀਨ ਦਾ ਘੋਲ ਪਾਉਣ 'ਤੇ ਕਿਹੜਾ ਰੰਗ ਬਣਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਗੁਲਾਬੀ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ।



6. ਸੂਚਕ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੱਸੋ। ਖਾਰੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਹਲਦੀ ਪੇਪਰ ਪਾਉਣ ਤੇ ਕਿਹੜਾ ਰੰਗ ਬਣਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਸੂਚਕ ਉਹ ਪਦਾਰਥ ਹਨ ਜੋ pH ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਓ ਆਉਣ ਤੇ ਆਪਣਾ ਰੰਗ ਬਦਲ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਖਾਰੀ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਹਲਦੀ ਪੇਪਰ ਪਾਉਣ ਤੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਬਣਦਾ ਹੈ।

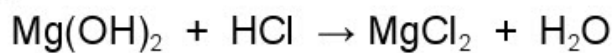
7. ਤਿੰਨ ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸੂਚਕਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- 1) ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ 2) pH ਪੇਪਰ 3) ਫਿਨੋਲਫਥਾਲੀਨ ਦਾ ਘੋਲ 4) ਮੀਥਾਈਲ ਓਰੇਂਜ  
ਤਿੰਨ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਉਦਾਸੀਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਇਸ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖਾਰ ਦੀ ਆਪਸੀ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਲੂਣ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਣਾਂ:- (1) ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਐਸੀਡਿਟੀ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਰਾਹਤ ਪਾਉਣ ਲਈ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ HCl ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।



(2) ਕੀੜੀ ਅਤੇ ਮੱਖੀ ਦੇ ਡੰਗ ਵਿੱਚ ਫਾਰਮਿਕ ਐਸਿਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਨ ਲਈ ਡੰਗ ਉੱਪਰ ਸਾਬਣ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਬਣ ਵਿੱਚ ਖਾਰ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



9. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸੂਚਕਾਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਤੇ ਸੂਚਕਾਂ ਦੇ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਕੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਆਉਂਦਾ ਹੈ?

ੳ) ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ

ਅ) ਮੀਥਾਈਲ ਓਰੇਂਜ

ਉੱਤਰ:- (ੳ) ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਲਾਲ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਪ੍ਰੰਤੂ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦੇ। ਇਸ ਦੇ ਉਲਟ ਖਾਰ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲਾ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਪ੍ਰੰਤੂ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦੇ।

(ਅ) ਮੀਥਾਈਲ ਓਰੇਂਜ:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਮੀਥਾਈਲ ਓਰੇਂਜ ਦੇ ਸੰਤਰੀ ਰੰਗ ਨੂੰ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਖਾਰ ਇਸਦੇ ਸੰਤਰੀ ਰੰਗ ਨੂੰ ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

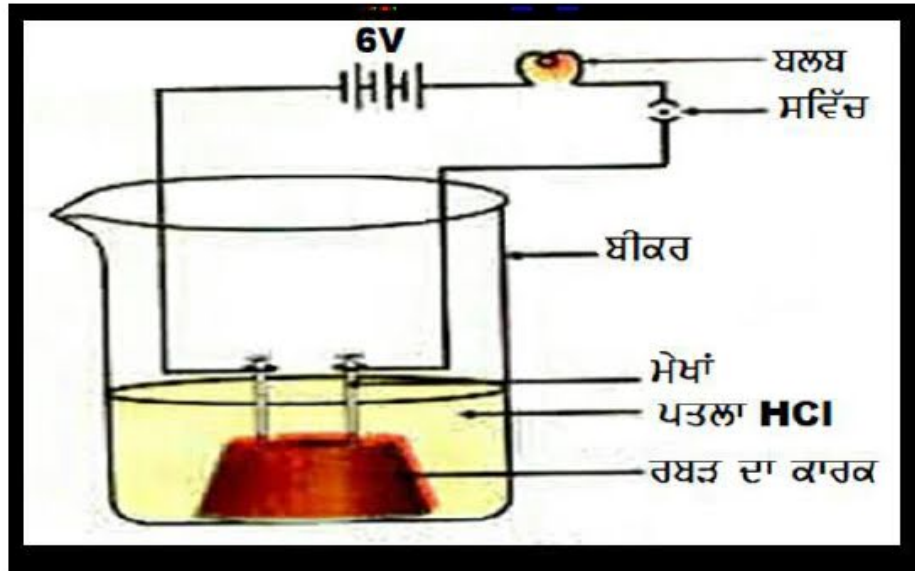
10. ਕੱਪੜੇ 'ਤੇ ਲੱਗੇ ਸਬਜ਼ੀ ਜਾਂ ਹਲਦੀ ਦੇ ਧੱਬੇ ਸਾਬਣ ਲਗਾਉਣ ਤੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਕਿਉਂ? ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- ਸਾਬਣ ਦਾ ਸੁਭਾਅ ਖਾਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਲਦੀ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਸੂਚਕ ਹੈ, ਜੋ ਖਾਰੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕੱਪੜੇ 'ਤੇ ਲੱਗੇ ਸਬਜ਼ੀ ਜਾਂ ਹਲਦੀ ਦੇ ਧੱਬੇ ਤੇ ਸਾਬਣ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਖਾਰੇ ਸੁਭਾਅ ਦੀ ਸਾਬਣ ਹਲਦੀ ਨੂੰ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹਲਦੀ ਦੇ ਧੱਬੇ ਦਾ ਰੰਗ ਲਾਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕਿਰਿਆ 3:- ਕੀ ਸਾਰੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਯੋਗਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.8, ਪੰਨਾ : 24)

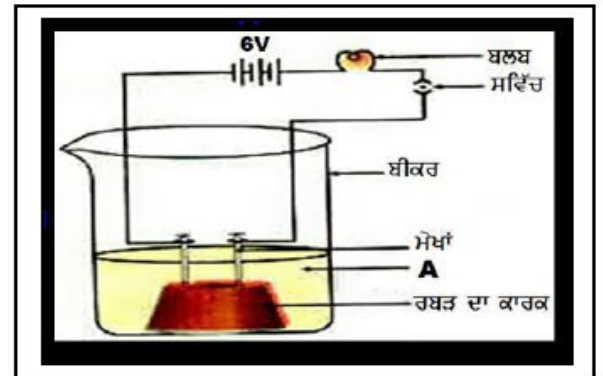
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਗੁਲੂਕੋਜ਼, ਅਲਕੋਹਲ, ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, ਇੱਕ ਕਾਰਕ, ਮੋਖਾਂ, ਬੀਕਰ, 6V ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਬਲਬ, ਸਵਿੱਚ।



ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ A ਪਤਲੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਘੋਲ ਹੈ।  
ਚਿੱਤਰ ਵੇਖ ਕੇ ਦੱਸੋ ਕਿ ਬਲਬ ਦੀ ਪਤ ਹੋਵੇਗਾ ਜਾਂ ਨਹੀਂ?  
ਉੱਤਰ:- ਬਲਬ ਦੀ ਪਤ ਹੋਵੇਗਾ।



2. ਸੁਰਜੀਤ ਨੇ ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਕੀਤਾ, ਦੱਸੋ ਉਸਨੂੰ ਕੀ ਨਤੀਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ?  
ਉੱਤਰ:- ਬਲਬ ਨਹੀਂ ਜਗੇਗਾ।
3. ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਪਾਉਣ 'ਤੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਕਿਹੜਾ ਆਇਨ ਛੱਡਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ( $H^+$ )।
4. ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:-  $H_2SO_4$

### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਦੇ ਘੋਲ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਕਿਉਂ ਕਰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਉਂਕਿ ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ( $H^+$ ) ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਆਇਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

6. ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ ਘੋਲ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਉਂਕਿ ਗਲੂਕੋਜ਼ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

7. ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ ਘੋਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਘੋਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ:- ਇੱਕ ਕਾਰਕ ਵਿੱਚ ਦੋ ਮੋਖਾਂ ਲਗਾ ਕੇ ਮੋਖਾਂ ਨੂੰ 6V ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਟਰਮੀਨਲਾਂ ਨਾਲ ਇੱਕ ਬੱਲਬ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਰਾਹੀਂ ਜੋੜਾਂਗੇ। ਹੁਣ ਇਸ ਕਾਰਕ ਨੂੰ ਵਾਰੀ ਵਾਰੀ ਦੋਵਾਂ ਬੀਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਕੇ ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਲੰਘਾਵਾਂਗੇ। ਜਿਸ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ ਬੱਲਬ ਜਗੇਗਾ ਉਸ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਘੋਲ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜਿਸ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ ਬੱਲਬ ਨਹੀਂ ਜਗਦਾ ਉਸ ਵਿੱਚ ਗਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ ਘੋਲ ਹੋਵੇਗਾ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੀ ਗੈਸ ਨਿਕਲੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਪਰਖ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ:- ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਪਰਖ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਗੈਸ ਕੋਲ ਬਲਦੀ ਮੋਮਬੱਤੀ ਜਾਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀ ਤੀਲੀ ਲੈ ਕੇ ਜਾਵਾਂਗੇ। ਇਹ ਗੈਸ ਫੱਟ ਫੱਟ ਜਾਂ ਪੌਪ ਦੀ ਅਵਾਜ਼ ਨਾਲ ਬਲਦੀ ਹੈ।

9. ਜੇ ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਘੋਲ ਲਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਬਲਬ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ? ਕੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗੀ? ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ ਆਇਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਆਇਨ ( $OH^-$ ) ਵਿੱਚ ਅਪਘਟਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਬੱਲਬ ਜਗੇਗਾ। ਹਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਵੀ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗੀ। ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਲੰਘਾਉਣ ਤੇ ਕੈਥੋਡ 'ਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਐਨੋਡ 'ਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗੀ।

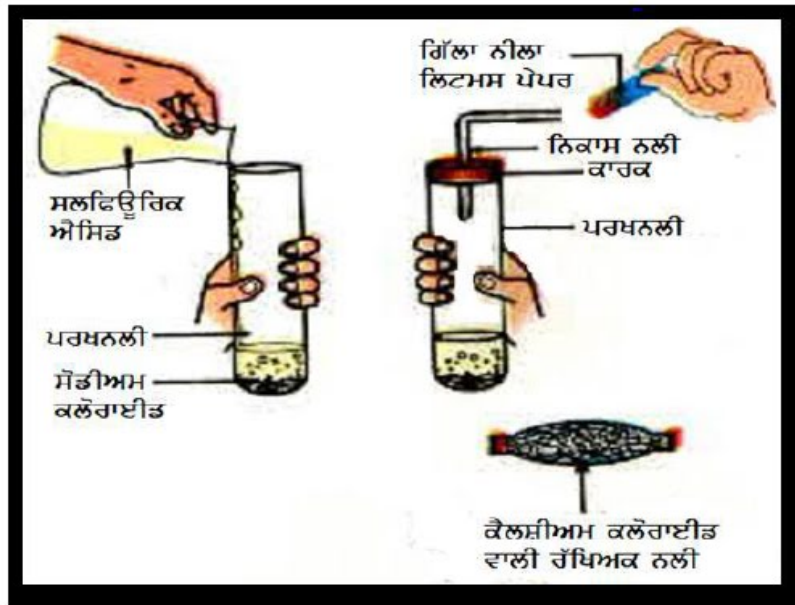
10. ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕਤਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਣ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਆਇਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲਈ ਚਾਲਕਤਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਕਿਰਿਆ 4:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਕੇਵਲ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹੀ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.9, ਪੰਨਾ : 25)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਇੱਕ ਗ੍ਰਾਮ ਸੁੱਕਾ ਨਮਕ (ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ), ਗਾੜ੍ਹਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ, ਨੀਲਾ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ, ਪਰਖਨਲੀ, ਕੌਨੀਕਲ ਫਲਾਸਕ, ਨਿਕਾਸ ਨਲੀ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਸਧਾਰਨ ਨਾਂ ਦੱਸੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਸਧਾਰਨ ਨਮਕ।
2. ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।  
ਉੱਤਰ:- NaCl।
3. ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲ ਕੇ ਕਿਹੜਾ ਆਇਨ ਛੱਡਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ( $H^+$ )।
4. ਤੇਜ਼ਾਬ ਕਿਹੜੇ ਰੰਗ ਦੇ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਬਦਲਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਲਾਲ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

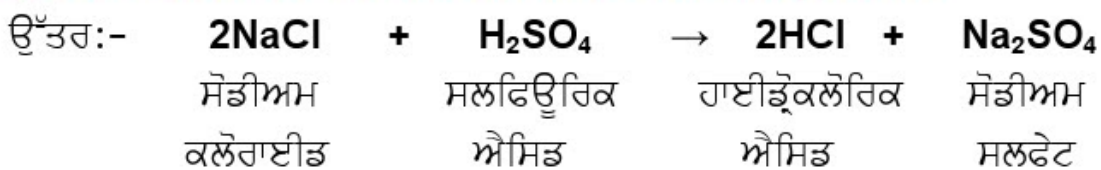
5. ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ ਕਲੋਰੀਨ ਮਿਲਕੇ ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਤੱਤ ਧਾਤ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਹੜਾ ਅਧਾਤ?

ਉੱਤਰ:- ਸੋਡੀਅਮ 'ਤੇ ਧਨ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਧਾਤ ਹੈ। ਕਲੋਰੀਨ 'ਤੇ ਰਿਣ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਧਾਤ ਹੈ।

6. ਜੁਲਾਈ/ਅਗਸਤ ਦੇ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਰਨ ਲਈ HCl ਗੈਸ ਨੂੰ ਕੈਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਵਾਲੀ ਰੱਖਿਅਕ ਨਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਉਂ ਲੰਘਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਉਂਕਿ ਜੁਲਾਈ/ਅਗਸਤ ਦੇ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਸਿੱਲ੍ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। HCl ਗੈਸ ਨੂੰ ਖੁਸ਼ਕ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਕੈਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਵਾਲੀ ਰੱਖਿਅਕ ਨਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

7. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖ ਕੇ ਸੰਤੁਲਤ ਕਰੋ।



### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਖੁਸ਼ਕ HCl ਨੇ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਬਦਲਿਆ?

ਉੱਤਰ:- HCl ਪਾਣੀ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਹੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ( $\text{H}^+$ ) ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦੇ ਰੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਖੁਸ਼ਕ HCl ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ( $\text{H}^+$ ) ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਇਹਨਾਂ ਆਇਨਾਂ ਦੇ ਨਾ ਬਣਨ ਕਾਰਨ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਬਦਲੇਗਾ।

9. ਸੁੱਧ ਪਾਣੀ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਪਰ ਕੁੱਝ ਬੂੰਦਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਉਣ 'ਤੇ ਇਹ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਕ ਕਿਉਂ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਕਾਰਨ ਹੀ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸੁੱਧ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਆਇਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਪਰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾਉਣ ਤੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ( $\text{H}^+$ ) ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਕਾਰਨ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

10. ਕੀ ਖੁਸ਼ਕ ਨਮਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਲੰਘ ਸਕਦਾ ਹੈ? ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- ਨਹੀਂ, ਖੁਸ਼ਕ ਨਮਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਨਹੀਂ ਲੰਘ ਸਕਦਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਖੁਸ਼ਕ ਨਮਕ ਵਿੱਚ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ। ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚਾਲਨ ਲਈ ਨਮਕ ਦਾ ਆਇਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅਪਘਟਿਤ ਹੋਣਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ। ਨਮਕ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਸਿਲ੍ਹੇ ਨਮਕ ਵਿੱਚ ਹੀ ਆਇਨ ਗਤੀ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਕਾਰਨ ਹੀ ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਦਾ ਚਾਲਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਿਰਿਆ 5:- ਬਗੀਚੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ pH ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.12, ਪੰਨਾ : 29)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਬਗੀਚੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ, ਪਰਖਨਲੀ, ਫਿਲਟਰ ਪੇਪਰ, ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਸੂਚਕ ਪੇਪਰ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. pH ਪੈਮਾਨਾ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- pH ਕਿਸੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਦਾ ਮਾਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਪਦਾਰਥ ਦਾ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਜਾਂ ਖਾਰੇਪਣ ਦਾ ਮਾਪ ਹੈ।

2. ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਸੂਚਕ ਪੇਪਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- pH ਪੇਪਰ ਸੂਚਕ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਸੂਚਕ ਪੇਪਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

3. ਸੁਖਪਾਲ ਦੇ ਘਰ ਵਿੱਚ ਵਿਹੜੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ pH 9 ਹੈ। ਕੀ ਸੁਖਪਾਲ ਨੂੰ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪੌਦੇ ਉਗਾਉਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ:- ਨਹੀਂ।

4. ਕਿਸ pH ਰੇਂਜ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਚੰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- 5.5 ਤੋਂ 7 ਤੱਕ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਸੂਚਕ ਪੇਪਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਕੀ ਲਾਭ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਖਾਰਾ ਜਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੋਣ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪ੍ਰੰਤੂ pH ਪੇਪਰ ਸੂਚਕ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਈ ਪਦਾਰਥ ਕਿੰਨਾ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਜਾਂ ਕਿੰਨਾ ਖਾਰਾ ਹੈ।

6. ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਖਾਰੇਪਣ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀ ਉਪਰਾਲੇ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ:- ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਖਾਰੇਪਣ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪੀਟ ਮੌਸ, ਸਲਫਰ ਤੱਤ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਸਲਫੇਟ, ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ, ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਮਲਚ ਆਦਿ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

7. ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀ ਉਪਰਾਲੇ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ?

ਉੱਤਰ:- (1) ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਚੂਨਾਪੱਥਰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਇਸਦੀ pH ਵਧਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

(2) ਮਿੱਟੀ 'ਤੇ ਤਕਰੀਬਨ ਅੱਧਾ ਇੰਚ ਲੱਕੜਾਂ ਦੀ ਰਾਖ ਵਿਛਾ ਕੇ ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਫੁੱਟ ਦੀ ਗਹਿਰਾਈ ਤੱਕ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਚੰਗੀ ਤਰਾਂ ਮਿਲਾ ਕੇ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਧੀ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:- ਇੱਕ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ 2 ਗ੍ਰਾਮ ਮਿੱਟੀ ਲਵਾਂਗੇ। ਇਸ ਵਿੱਚ 5 ml ਪਾਣੀ ਮਿਲਾ ਕੇ ਘੋਲ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰਾਂ ਹਿਲਾਵਾਂਗੇ। ਹੁਣ ਇਸ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਪੁਣ ਕੇ ਫਿਲਟ੍ਰੇਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠਾ ਕਰ ਲਵਾਂਗੇ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ pH ਪੇਪਰ ਸੂਚਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇਸਦਾ pH ਮਾਨ ਨੋਟ ਕਰ ਲਵਾਂਗੇ।

9. ਰਾਮ ਨੇ ਪਿੰਡ ਵਿੱਚੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਥਾਵਾਂ ਤੋਂ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲੈ ਕੇ pH ਮਾਨ ਗਿਆਤ ਕੀਤਾ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਦਰਜ ਹੈ:

ਨਮੂਨਾ	A	B	C	D	E	F
pH ਮਾਨ	8.8	5.5	7.3	4.5	6.5	7.9

ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਦਾ ਖਾਰੀ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕਰਣ ਖਾਰੇ ਜਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਦੇ ਵੱਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਕਰੋ।

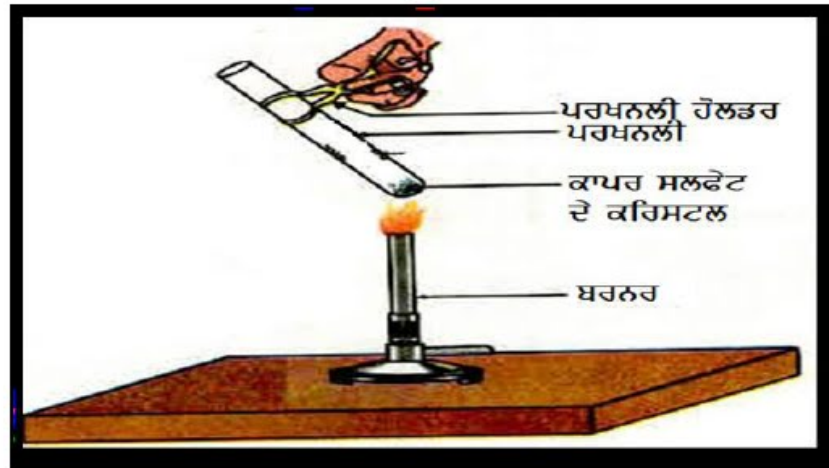
ਉੱਤਰ:- ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਦਾ ਖਾਰੀ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕਰਣ ਅਤੇ ਖਾਰੇਪਣ ਦਾ ਵੱਧਦਾ ਕ੍ਰਮ:

ਨਮੂਨਾ	D	B	E	C	F	A
pH ਮਾਨ	4.5	5.5	6.5	7.3	7.9	8.8
ਖਾਰੀ/ਤੇਜ਼ਾਬੀ	ਤੇਜ਼ਾਬੀ	ਤੇਜ਼ਾਬੀ	ਤੇਜ਼ਾਬੀ	ਖਾਰੀ	ਖਾਰੀ	ਖਾਰੀ

ਕਿਰਿਆ 6:- ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਰਵਿਆਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.15, ਪੰਨਾ : 35)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਪਰਖਨਲੀ, ਪਰਖਨਲੀ ਹੋਲਡਰ, ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਦੇ ਕੁੱਝ ਰਵੇ, ਸਪਿਰਟ ਲੈਂਪ।



ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਕ੍ਰਿਸਟ ਕਿਸ ਰੰਗ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ।
2. ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀ ਪਰਖਨਲੀ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ 'ਤੇ ਕੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੋਵੇਗਾ?  
ਉੱਤਰ:- ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਨੀਲਾ ਰੰਗ, ਚਿੱਟਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

3. ਇੱਕ ਲੂਣ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- 1.ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ                      2. ਜਿਪਸਮ।

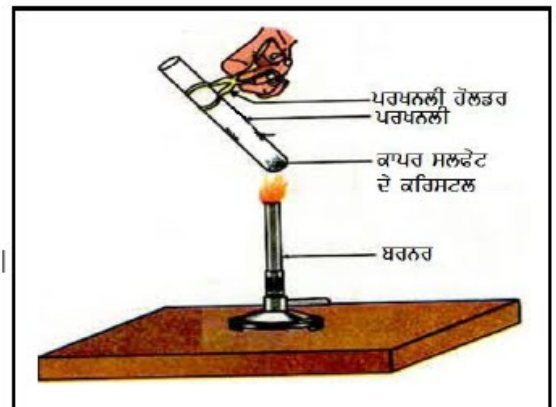
4. ਮਮਤਾ ਅਤੇ ਸੀਮਾ ਨੂੰ ਅਧਿਆਪਕ ਨੇ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਪਾਊਡਰ ਲੈ ਕੇ ਆਉਣ ਲਈ ਕਿਹਾ। ਮਮਤਾ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦਾ ਅਤੇ ਸੀਮਾ ਹਰੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪਾਊਡਰ ਲੈ ਕੇ ਆਈ। ਮਮਤਾ ਅਤੇ ਸੀਮਾ ਵਿੱਚੋਂ ਸਹੀ ਪਦਾਰਥ ਕੌਣ ਲੈ ਕੇ ਆਈ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਮਮਤਾ, ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਲੂਣ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਨੂੰ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਜਲੀ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) ਵਿੱਚ 5 ਅਣੂ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਦੇ ਹਨ।



6. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਕਿੱਥੋਂ ਆਈਆਂ?

ਉੱਤਰ:- ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਵਸ਼ਪੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਗਿਆ। ਇਹ ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ ਜਦੋਂ ਪਰਖਨਲੀ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਏ ਤਾਂ ਸੰਘਣਿਤ ਹੋ ਕੇ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਗਏ।

7. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਪਰਖਨਲੀ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਤਾਂ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲੇ ਤੋਂ ਸਫੈਦ ਹੋ ਗਿਆ। ਹਾਮਿਦ ਨੇ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ 2-3 ਬੂੰਦਾਂ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਮਿਲਾ ਦਿੱਤੀਆਂ। ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਕੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ:- ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰੰਗ ਦੁਬਾਰਾ ਫਿਰ ਨੀਲਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

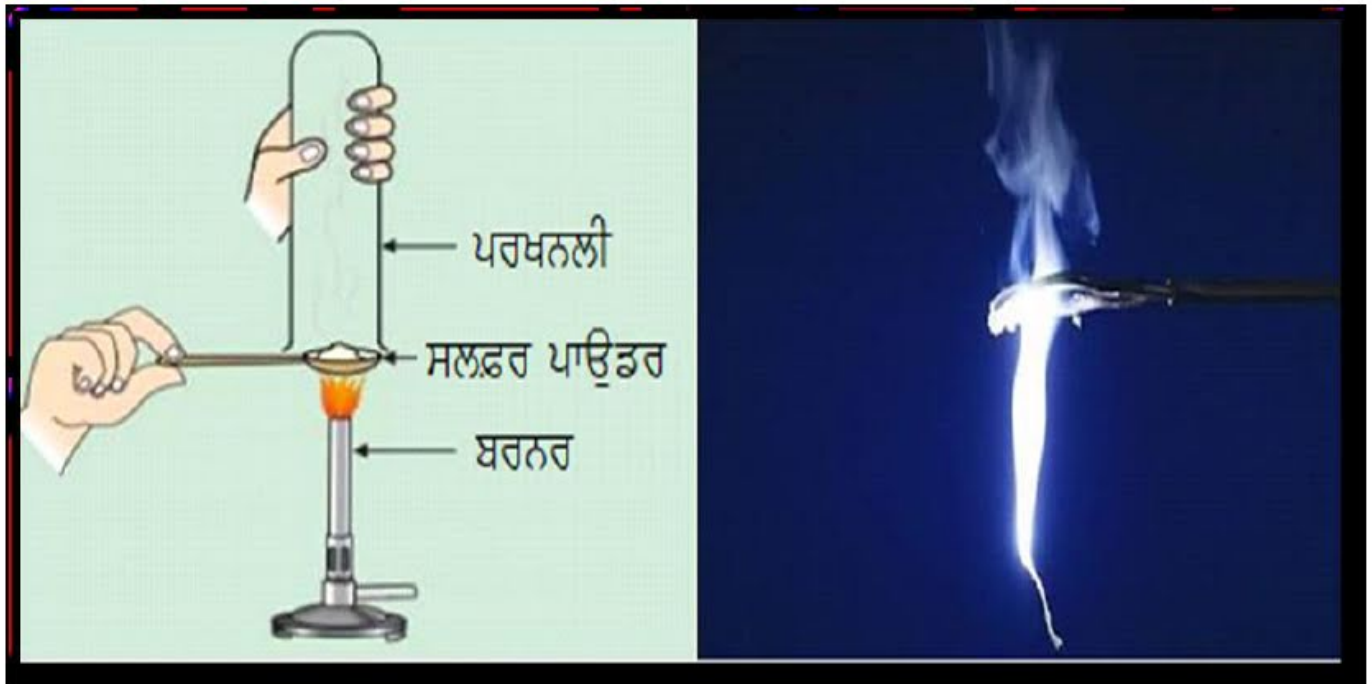
### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ? ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਲੂਣ ਦੇ ਸੂਤਰ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ? ਉਦਾਹਰਣ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਲੂਣ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਨੂੰ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਕਿਸੇ ਲੂਣ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ, ਲੂਣ ਦੇ ਰਸਾਇਣਕ ਸੂਤਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਿੰਦੂ ਪਾਕੇ ਲੂਣ ਦੇ ਇੱਕ ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਜਲੀ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਸੂਤਰ  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਇੱਕ ਅਣੂ ਵਿੱਚ 5 ਅਣੂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਹਨ।

ਕਿਰਿਆ 7:- ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ : 03, ਕਿਰਿਆ : 3.8, ਪੰਨਾ : 44)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਪਰਖਨਲੀ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ, ਨੀਲਾ ਅਤੇ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ, ਸਲਫਰ ਪਾਊਡਰ ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਧਾਤ ਹੈ ਜਾਂ ਅਧਾਤ?  
ਉੱਤਰ:- ਧਾਤ।
2. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਕੇਤ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- Mg।
3. ਸਲਫਰ ਧਾਤੂ ਹੈ ਜਾਂ ਅਧਾਤੂ?  
ਉੱਤਰ:- ਅਧਾਤ।
4. ਸਲਫਰ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਕੇਤ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- S।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸਨੂੰ ਰੇਗਮਾਰ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਉੱਪਰ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਪਰਤ ਚੜ੍ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਜਲਣ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਰੇਗਮਾਰ ਨਾਲ ਇਸ ਪਰਤ ਨੂੰ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

6. ਜਲਦੇ ਹੋਏ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਦੀ ਲਾਟ ਨੂੰ ਨੰਗੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ?

ਉੱਤਰ:- ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਅੱਖਾਂ ਨੂੰ ਚੁੰਧਿਆਉਣ ਵਾਲੀ ਤੇਜ਼ ਚਿੱਟੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਨਾਲ ਬਲਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੌਸ਼ਨੀ ਸਾਡੀਆਂ ਅੱਖਾਂ 'ਤੇ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜਲਦੇ ਹੋਏ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਦੀ ਲਾਟ ਨੂੰ ਨੰਗੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।

7. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦਾ ਹੈ? ਸੰਤੁਲਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:- ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣ 'ਤੇ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਉਤਪਾਦ ਦਾ ਦੱਸੋ। ਇਸਦਾ ਸੁਭਾਅ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੈ ਜਾਂ ਖਾਰੀ? ਤੁਸੀਂ ਇਸਦੀ ਲਿਟਮਸ ਨਾਲ ਜਾਂਚ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ:- ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣ ਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਸੁਭਾਅ ਖਾਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਜਾਂਚ ਅਸੀਂ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਨਾਲ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਦੇ ਘੋਲ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਬੂੰਦਾਂ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਤੇ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਤਾ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਸੁਭਾਅ ਖਾਰੀ ਹੈ।

9. ਤੁਸੀਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਅਤੇ ਖਾਰੀ ਘੋਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਇੱਕ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ:- ਅਸੀਂ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦੀ ਇੱਕ ਪੱਟੀ ਲਵਾਂਗੇ। ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਘੋਲ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਬੂੰਦਾਂ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦੀ ਇਸ ਪੱਟੀ ਤੇ ਪਾਵਾਂਗੇ। ਜੇਕਰ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦਾ ਰੰਗ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਹੋ ਗਿਆ ਤਾਂ ਇਹ ਘੋਲ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਹੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਜੇਕਰ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਇਹ ਘੋਲ ਖਾਰੀ ਜਾਂ ਉਦਾਸੀਨ ਹੋਵੇਗਾ।

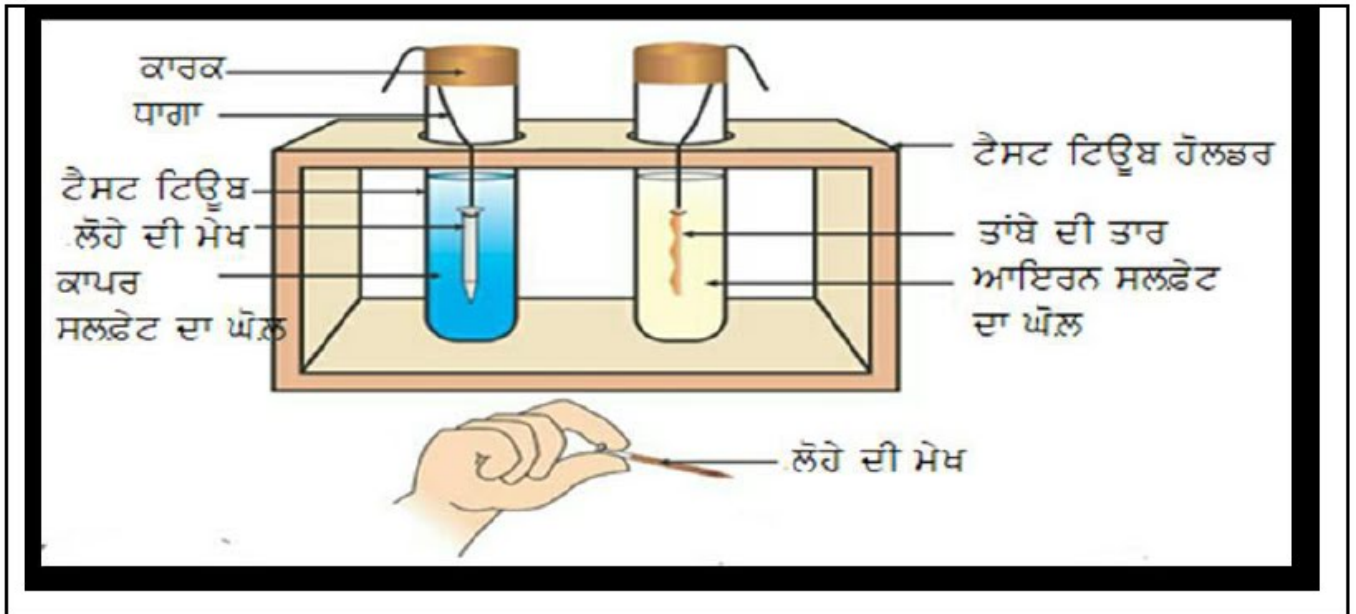
10. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ (ਮਿਲਕ ਆਫ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਆ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਐਸੀਡਿਟੀ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਉਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਐਸੀਡਿਟੀ ਤੋਂ ਪੀੜ੍ਹਤ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ (ਮਿਲਕ ਆਫ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਆ) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਸੁਭਾਅ ਖਾਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਖਾਰੀ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਕੇ ਸਾਨੂੰ ਐਸੀਡਿਟੀ ਤੋਂ ਰਾਹਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਕਿਰਿਆ 8:- ਧਾਤਵੀਂ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਘੋਲਾਂ ਨਾਲ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 03, ਕਿਰਿਆ : 3.12, ਪੰਨਾ : 49)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਕਾਪਰ ਦੀ ਤਾਰ, ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੋਖ, ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ, ਪਰਖਨਲੀਆਂ ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਧਾਤਵੀਂ ਲੂਣਾਂ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦੱਸੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ, ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ।
2. ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰੰਗ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਦੱਸੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰੰਗ:- ਨੀਲਾ।  
ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ:-  $\text{CuSO}_4$
3. ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਸੁਭਾਅ ਦੱਸੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਤੇਜ਼ਾਬੀ।
4. ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।  
ਉੱਤਰ:-  $\text{FeSO}_4$ ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਕਾਪਰ ਦੀ ਤਾਰ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਿਰਿਆ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ?  
ਉੱਤਰ:- ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਪਰ ਲੋਹੇ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਕਾਪਰ ਦੀ ਤਾਰ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਕੋਈ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ।

6. Zn, Cu, Na, Fe, Al ਅਤੇ Mg ਨੂੰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਲੜੀ ਅਨੁਸਾਰ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:- Na > Mg > Al > Zn > Fe > Cu

7. ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੇਖ ਦੀ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ।



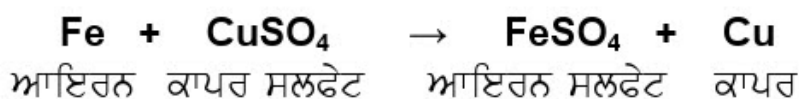
### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਲੋਹੇ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਜਿਆਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ? ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਲੋਹੇ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੋਹਾ ਜਿਆਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੋਹਾ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਪਰ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰਕੇ ਹਰੇ ਰੰਗ ਦਾ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਬਣਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੰਤੂ ਜੇਕਰ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਕਾਪਰ ਦੀ ਤਾਰ ਪਾਈ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਕੋਈ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।

9. ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ? ਉਦਾਹਰਨ ਸਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਜਿਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਤੱਤ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਤੱਤ ਨੂੰ ਉਸਦੇ ਯੋਗਿਕ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਲੋਹੇ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੋਹਾ ਜਿਆਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੋਹਾ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਪਰ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰਕੇ ਹਰੇ ਰੰਗ ਦਾ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਬਣਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।



10. ਧਰਮਿੰਦਰ ਅਧਿਆਪਕ ਦੁਆਰਾ ਕਰਵਾਈ ਜਾ ਰਹੀ ਇੱਕ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਬੜੇ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਦੇਖ ਰਿਹਾ ਸੀ।

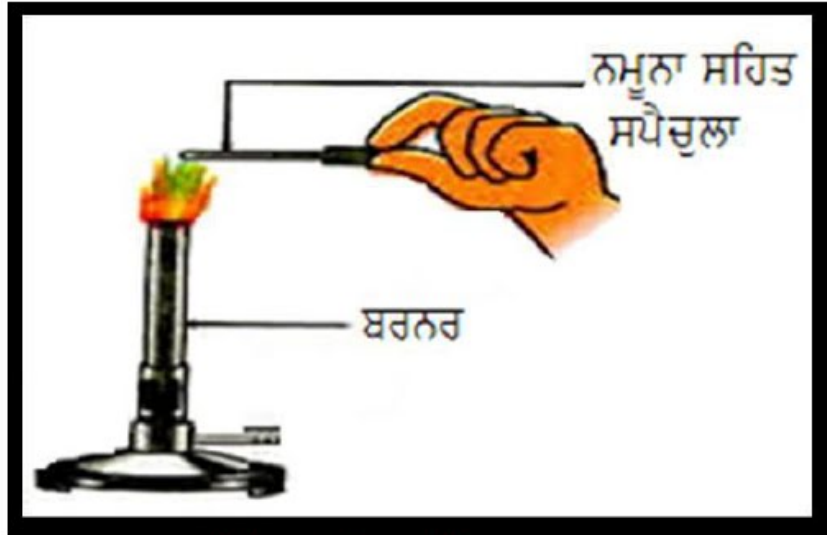
ਉਸਨੇ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਨੂੰ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਉਸਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲੇ ਤੋਂ ਸਫੈਦ ਅਤੇ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਪਾਣੀ ਪਾਉਣ ਤੇ ਸਫੈਦ ਤੋਂ ਨੀਲਾ ਹੁੰਦਾ ਦੇਖਿਆ ਤੇ ਜਾਨਣਾ ਚਾਹਿਆ ਕਿ ਅਜਿਹਾ ਰੰਗ ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਿਉਂ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ? ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਉਸਦੀ ਉੱਤਰ ਲੱਭਣ ਵਿੱਚ ਮੱਦਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ? ਆਪਣੇ ਉੱਤਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਵੀ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਨੀਲਾ ਰੰਗ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕ੍ਰਿਸਟਲੀ ਜਲ ਵਾਸ਼ਪੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਗਿਆ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲੇ ਤੋਂ ਸਫੈਦ ਹੋ ਗਿਆ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾਈਆਂ ਤਾਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਕਾਰਨ ਰੰਗ ਫਿਰ ਨੀਲਾ ਹੋ ਗਿਆ।

ਕਿਰਿਆ 9:- ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।

(ਪਾਠ : 03, ਕਿਰਿਆ : 3.13, ਪੰਨਾ : 53)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ, ਬੇਰੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਧਾਤ ਦਾ ਸਪੈਚੁਲਾ, ਬਰਨਰ, ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਤੇਲ, ਬੈਟਰੀ, ਬਲਬ, ਗਰੇਫਾਈਟ ਦੀ ਰਾਡ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।



ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- NaCl
2. ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- KI
3. ਬੇਰੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- BaCl<sub>2</sub>
4. ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ (ਅਣਬੁਝਿਆ ਚੂਨਾ) ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- CaO

ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਠੋਸ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਆਇਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਆਕਰਸ਼ਣ ਬਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਠੋਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
6. ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜੇ ਵੱਧ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅੰਤਰ ਆਇਨੀ ਖਿੱਚ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਲਈ ਜਿਆਦਾ ਊਰਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜੇ ਵੱਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

7. ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਕਿਸ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਕਿਸ ਵਿੱਚ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹਨ? ਕਾਰਨ ਸਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਲ, ਪੈਟਰੋਲ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਦੇ ਆਇਨੀ ਅਣੂ ਚਾਰਜਿਤ ਆਇਨਾਂ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਖਿੱਚ ਕਾਰਨ ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਆਇਨਾਂ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਤੇਲ ਅਤੇ ਪੈਟਰੋਲ ਗੈਰ ਆਇਨੀ ਘੋਲਕ ਹਨ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਪਾਣੀ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚੰਗੇ ਚਾਲਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਲੰਘਾਉਣ ਲਈ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਘੋਲਾਂ ਵਿੱਚ ਆਇਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਆਇਨ ਬਿਜਲੀ ਲੰਘਾਉਣ 'ਤੇ ਵਿਰੋਧੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡ ਵੱਲ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਠੋਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੀ ਕਠੋਰ ਬਣਤਰ ਕਾਰਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਪਿਘਲੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਉਲਟ ਚਾਰਜਿਤ ਆਇਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਆਕਰਸ਼ਣ ਬਲਾਂ ਉੱਤੇ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਦਾ ਕਾਬੂ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਆਇਨ ਗਤੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

9. ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਕਿਵੇਂ ਬਣਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ:- ਧਾਤਾਂ ਆਪਣਾ ਅਸ਼ਟਕ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਗਵਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਅਧਾਤਾਂ ਅਸ਼ਟਕ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਕੋਈ ਧਾਤ ਆਪਣਾਂ ਅਸ਼ਟਕ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਅਧਾਤ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਧਾਤ ਉੱਪਰ ਧਨ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਧਾਤ ਉੱਪਰ ਰਿਣ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਧਨ ਆਇਨ ਅਤੇ ਰਿਣ ਆਇਨ ਮਿਲ ਕੇ ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਜਦੋਂ ਸੋਡੀਅਮ ਧਾਤ ਦਾ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਆਪਣਾ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕਲੋਰੀਨ ਅਧਾਤ ਦੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਬਣਦਾ ਹੈ।

10. ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ ਅਤੇ ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤਿੰਨ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

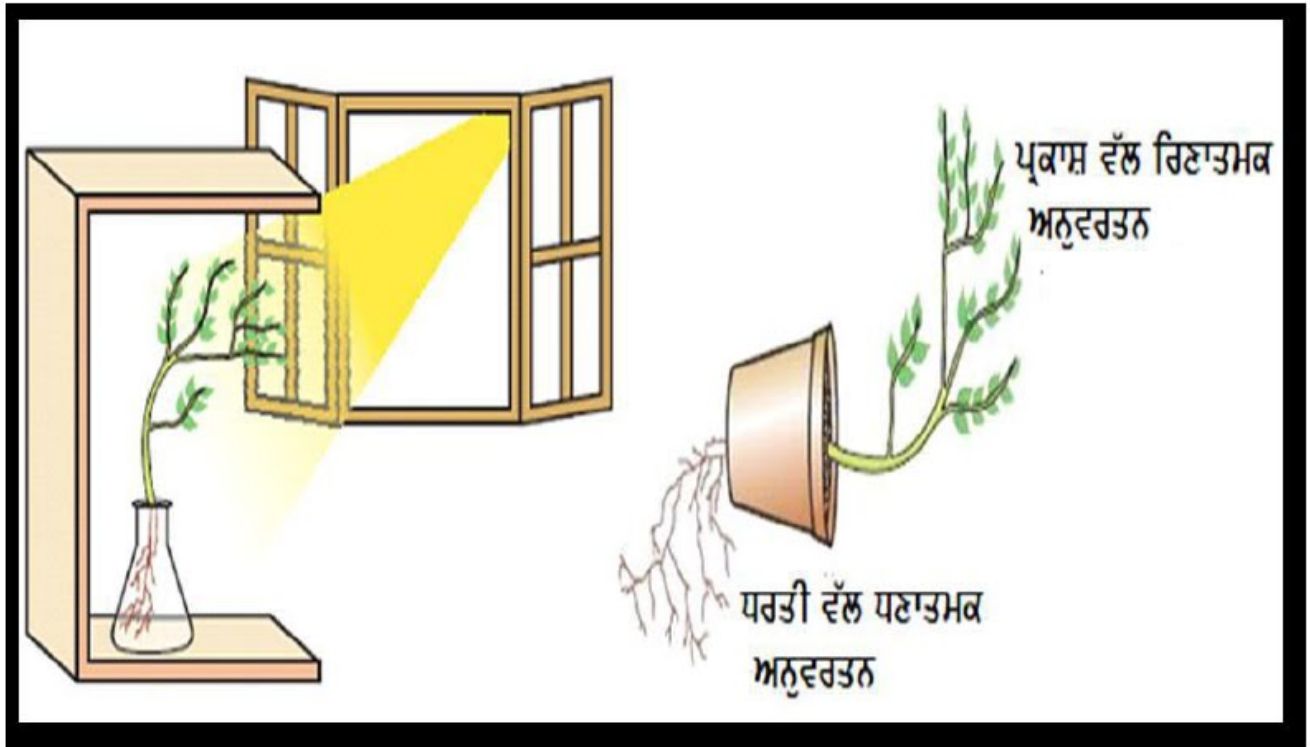
ਉੱਤਰ:-

ਲੜੀ ਨੰਬਰ	ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕ	ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਯੋਗਿਕ
1.	ਇਹ ਯੋਗਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੇ ਅਦਾਨ-ਪ੍ਰਦਾਨ ਨਾਲ ਬਣਦੇ ਹਨ।	ਇਹ ਯੋਗਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੇ ਸਾਂਝੇ ਕਰਨ ਨਾਲ ਬਣਦੇ ਹਨ।
2.	ਇਹ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਇਹ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3.	ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬੰਧਨ ਧਾਤ ਅਤੇ ਅਧਾਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬੰਧਨ ਕੇਵਲ ਅਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4.	ਇਹ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚੰਗੇ ਚਾਲਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਇਹ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚੰਗੇ ਚਾਲਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ।

ਕਿਰਿਆ 10:- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵਰਤਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 07, ਕਿਰਿਆ : 7.2, ਪੰਨਾ : 134)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਇੱਕ ਕੋਨੀਕਲ ਫਲਾਸਕ, ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਲੀ, ਸੋਮ ਦਾ ਬੀਜ, ਇੱਕ ਗੱਤੇ ਦਾ ਬਕਸਾ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਪੌਦਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਕਿਸ ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਸੰਵੇਦਨਾ ਕਾਰਨ ਮੁੜਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਪ੍ਰੇਰਣਾ ਕਰਕੇ।
2. ਪੌਦਾ ਜ਼ਮੀਨ ਵੱਲ ਕਿਸ ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਸੰਵੇਦਨਾ ਕਾਰਨ ਮੁੜਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਗੁਰੂਤਾ ਵਾਤਾਵਰਣੀ ਪ੍ਰੇਰਣਾ ਕਰਕੇ।
3. ਰਸਾਇਣਿਕ ਅਨੁਵਰਤਨ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਉ।  
ਉੱਤਰ:- ਪਰਾਗ ਨਲੀ ਦਾ ਬੀਜ ਅੰਡ ਵੱਲ ਵਾਧਾ ਕਰਨਾ।
4. ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਨੂੰ ਕੀ ਆਖਦੇ ਹਨ?  
ਉੱਤਰ:- ਬਨਸਪਤੀ ਹਾਰਮੋਨ

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਉਸ ਹਾਰਮੋਨ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਪੱਤਿਆਂ ਨੂੰ ਝੜਨ ਲਈ ਉਤੇਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਐਬਸਿਸਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ।

### 6. ਜਲ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪਾਣੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਗਤੀ ਕਰਨ ਨੂੰ ਜਲ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

### 7. ਰਸਾਇਣਿਕ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਪੌਦੇ ਜਾਂ ਪੌਦੇ ਦੇ ਕਿਸੇ ਭਾਗ ਦਾ ਕਿਸੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਉਤੇਜਨਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਿਕ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

## 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

### 8. ਪ੍ਰਤੀਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਉਤੇਜਨਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੀ ਜਲਦੀ ਹੋ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਅਣਇੱਛਤ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਦਿਮਾਗ ਦੀ ਇੱਛਾ ਦੇ ਬਿਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਦੁਆਰਾ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### 9. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਗਮਲੇ ਨੂੰ ਲਿਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਜੜ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਤਣੇ ਦਾ ਵਾਧਾ ਕਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ:- ਇੱਕ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਗਮਲੇ ਵਿੱਚ ਲਿਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਤਣਾ ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਪਰ੍ਹੇ ਵੱਲ ਜਾਂ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਵਾਧਾ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਰਿਣਾਤਮਕ ਅਨੁਵਰਤਨ) ਅਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਧਰਤੀ ਵੱਲ (ਧਨਾਤਮਕ ਅਨੁਵਰਤਨ) ਵਾਧਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।



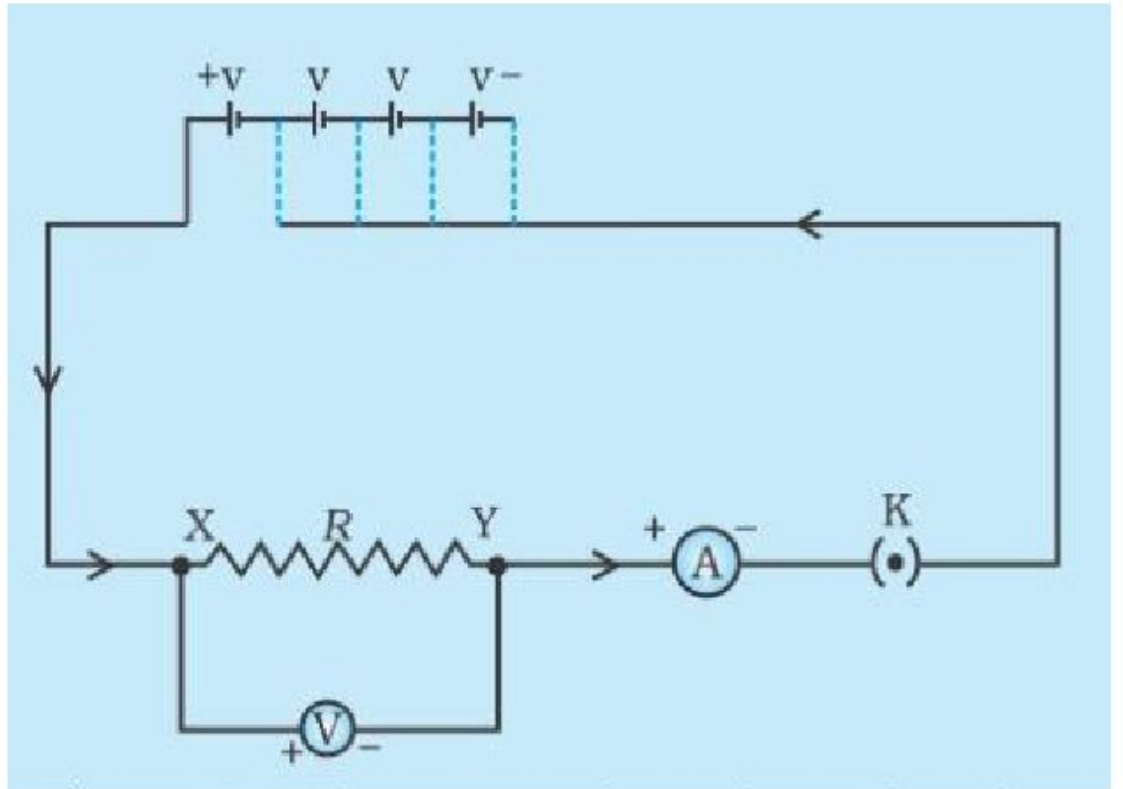
### 10. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦਰਸਾਓ।

ਉੱਤਰ:- ਇੱਕ ਕੋਨੀਕਲ ਫਲਾਸਕ ਲੈ ਕੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰਾਂਗੇ। ਫਲਾਸਕ ਦੇ ਮੂੰਹ ਨੂੰ ਤਾਰਾਂ ਵਾਲੀ ਜਾਲੀ ਨਾਲ ਢਕ ਦੇਵਾਂਗੇ। ਇੱਕ ਤਾਜਾ ਪੁੰਗਰਦਾ ਸੇਮ ਦਾ ਬੀਜ ਜਾਲੀ ਉੱਤੇ ਰੱਖਾਂਗੇ। ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਬਕਸਾ ਲੈ ਕੇ ਫਲਾਸਕ ਨੂੰ ਬਕਸੇ ਵਿੱਚ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਰੱਖਾਂਗੇ ਕਿ ਬਕਸੇ ਦਾ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਪਾਸਾ ਖਿੜਕੀ ਵੱਲ ਹੋਵੇ ਜਿਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਆ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ। ਦੋ-ਤਿੰਨ ਦਿਨਾਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਕਰੁੰਬਲਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਤੋਂ ਦੂਰ ਪਰ੍ਹੇ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਹੁਣ ਫਲਾਸਕ ਨੂੰ ਘੁਮਾ ਕੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੱਖਾਂਗੇ ਕਿ ਕਰੁੰਬਲਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਤੋਂ ਪਰ੍ਹੇ ਵੱਲ ਅਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਹੋ ਜਾਣ। ਕੁੱਝ ਹੋਰ ਦਿਨਾਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਕਰੁੰਬਲਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਅਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਤੋਂ ਪਰ੍ਹੇ ਵੱਲ ਮੁੜ ਜਾਣਗੀਆਂ।

ਕਿਰਿਆ 11:- ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।

(ਪਾਠ : 11, ਕਿਰਿਆ : 12.1, ਪੰਨਾ : 226)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਨਾਈਕ੍ਰੋਮ ਦੀ ਤਾਰ, ਐਮੀਟਰ, ਚਾਰ ਸੈੱਲ (1.5 ਵੋਲਟ), ਵੋਲਟਮੀਟਰ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।



ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਐੱਸ. ਆਈ. ਮਾਤ੍ਰਕ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਓਹਮ ( $\Omega$ ) ।
2. ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਕਿਵੇਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਸਮਾਂਤਰ ਵਿੱਚ।
3. ਐਮੀਟਰ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਲੜੀ ਵਿੱਚ ।
4. ਬਿਜਲੀ ਪੁਟੈਂਸਲ ਦੀ ਐੱਸ. ਆਈ. ਇਕਾਈ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਵੋਲਟ (V)

ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਨਾਈਕ੍ਰੋਮ ਕਿਹੜੀਆ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਨਿੱਕਲ , ਕ੍ਰੋਮੀਅਮ, ਮੈਂਗਨੀਜ਼ ਅਤੇ ਆਇਰਨ ।

6. ਇੱਕ ਓਹਮ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ 1 V ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿੱਚੋਂ 1 A ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇੱਕ ਓਹਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

7. ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ।

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲਈ ਚਾਰਜ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਦਰ ਨੂੰ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ T ਸਮੇਂ ਲਈ B ਚਾਰਜ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਨੂੰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ:-

$$I = Q/t$$

3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ।

ਉੱਤਰ:- ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ ਅਤੇ ਵਗ ਰਹੀ ਕਰੰਟ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਹਮੇਸ਼ਾ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਸ਼ਰਤ ਕਿ ਚਾਲਕ ਦੀਆਂ ਭੌਤਿਕ ਹਾਲਤਾਂ ਉਹੀ ਰਹਿਣ।

$$V/I = \text{ਸਥਿਰ ਅੰਕ}$$

9. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਤਾ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪ੍ਰਮਾਣੂਆਂ ਅਤੇ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਨਾਲ ਟੱਕਰ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੇ ਵਗਣ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲਈ ਕਰੰਟ ਦਾ ਵਹਾਓ ਘਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਤਾ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

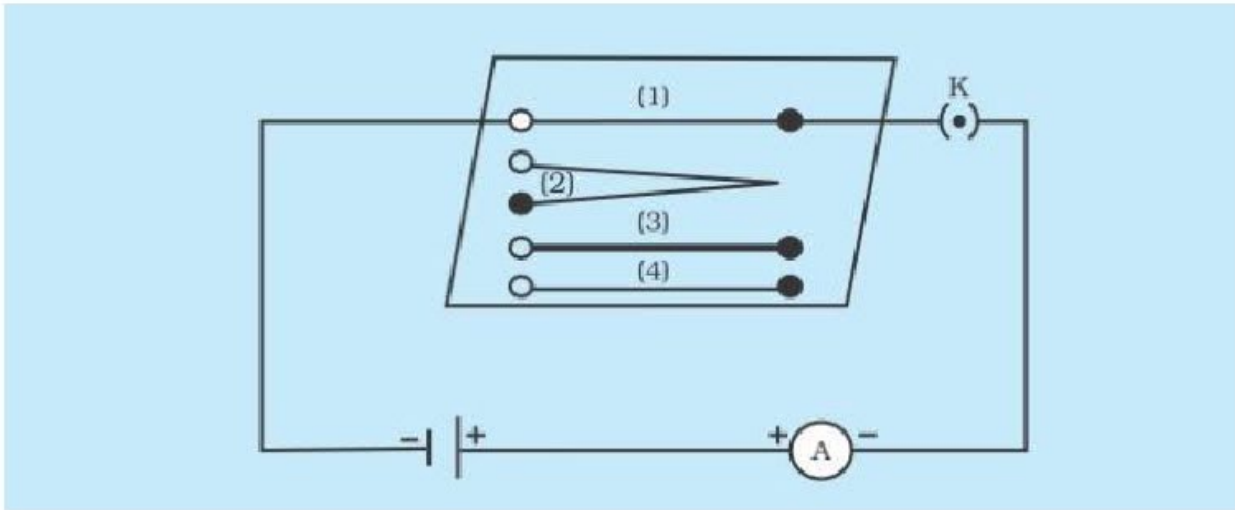
10. ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਲੰਘਾਉਣ 'ਤੇ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲਈ ਹੀਟਰ ਦੀ ਜੋੜਕ ਤਾਰ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਚਮਕਦੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਉਸਦੀ ਕੁੰਡਲੀ ਚਮਕਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ:- ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ,  $H = I^2RT$ , ਭਾਵ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬਿਜਲਈ ਹੀਟਰ ਦਾ ਕੁੰਡਲੀ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਹ ਚਮਕਣ ਲੱਗ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਬਿਜਲਈ ਹੀਟਰ ਦੀ ਜੋੜਕ ਤਾਰ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਨਹੀਂ ਚਮਕਦੀ।

ਕਿਰਿਆ 12:- ਚਾਲਕ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਾਰਕਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 12, ਕਿਰਿਆ : 12.3, ਪੰਨਾ : 229)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਮੋਟਾਈ ਦੀਆਂ ਨਾਈਕੋਮ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ, ਪਲੱਕ ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਐਂਪੀਅਰਮੀਟਰ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

- ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
- ਲੰਬਾਈ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਲੰਬਾਈ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਉਸ ਯੰਤਰ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ 'ਤੇ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਬੈਟਰੀ।
- ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਐਸ. ਆਈ. ਇਕਾਈ ਕੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਓਹਮ ( $\Omega$ )

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

- ਬਿਜਲੀ ਲੈਂਪ ਦੇ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਟੰਗਸਟਨ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਕਿਉਂਕਿ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਅਤੇ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਐਸ. ਆਈ. ਇਕਾਈ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਐਸ. ਆਈ. ਇਕਾਈ ਐਂਪੀਅਰ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੈਕਿੰਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੂਲਮ ਚਾਰਜ ਦੇ ਪ੍ਰਵਾਹ ਨੂੰ ਇੱਕ ਐਂਪੀਅਰ ਕਰੰਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

7. ਚਾਲਕ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ।

ਉੱਤਰ:- ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ 1 V ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿੱਚੋਂ 1 A ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਇੱਕ ਓਹਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਬਿਜਲਈ ਟੋਸਟਰਾਂ ਦੇ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਸ਼ੁੱਧ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਾ ਬਣਾ ਕੇ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਤਾ ਉਸ ਦੀਆਂ ਘਟਕ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਵਿੱਚ ਅਧਿਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਛੇਤੀ ਜਲਣ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਬਿਜਲਈ ਟੋਸਟਰਾਂ ਦੇ ਫਿਲਾਮੈਂਟ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਹੀ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

9. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ:-

- (1) ਚਾਲਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ:- ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਚਾਲਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਸਿੱਧਾ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- (2) ਚਾਲਕ ਦਾ ਪਰਿਖੇਤਰਫਲ:- ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਚਾਲਕ ਦੇ ਪਰਿਖੇਤਰਫਲ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- (3) ਚਾਲਕ ਦੇ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ:- ਇਹ ਚਾਲਕ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ 'ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

10. ਇੱਕ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ 10 ਓਹਮ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਚਾਲਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੁੱਗਣੀ ਅਤੇ ਪਰਿਖੇਤਰਫਲ ਅੱਧਾ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:-

ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ,

$$R = \rho \times \frac{l}{a} \quad \text{----- (1)}$$

ਲੰਬਾਈ ਦੁੱਗਣੀ ਅਤੇ ਪਰਿਖੇਤਰਫਲ ਅੱਧਾ ਕਰਨ ਤੇ,

$$l' = 2 \times l \quad \text{----- (2)}$$

$$a' = \frac{1}{2} \times a \quad \text{----- (3)}$$

ਹੁਣ, ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ,  $R' = \rho \times \frac{l'}{a'}$

$$= \rho \times \frac{2 \times l}{\frac{1}{2} \times a} \quad \text{[ਸਮੀਕਰਨ (2) ਅਤੇ (3) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ]}$$

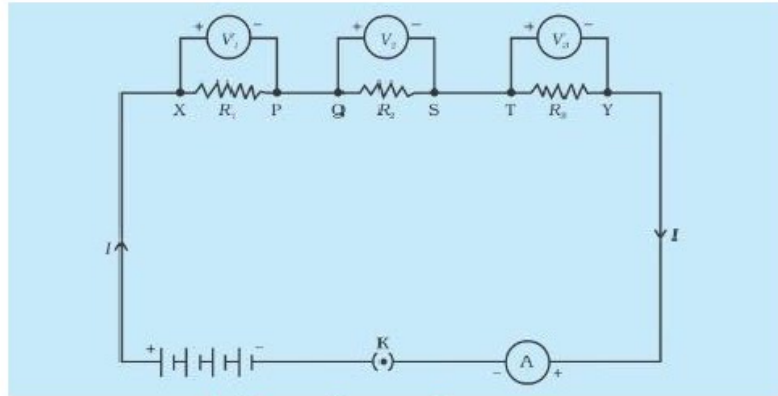
$$\Rightarrow R' = \rho \times \frac{l}{a} \times 4$$

$$\Rightarrow R' = 4 \times R \quad \text{[ਸਮੀਕਰਨ (1) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੋਂ]}$$

ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

ਕਿਰਿਆ 13:- ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।  
(ਪਾਠ : 12, ਕਿਰਿਆ : 12.5, ਪੰਨਾ : 234)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ, ਤਿੰਨ ਵੋਲਟਮੀਟਰ, ਐਮਮੀਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।



ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਕਿਸ ਯੰਤਰ ਦਾ ਹੈ?



ਉੱਤਰ:- ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ।

2. ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਲੜੀ ਵਿਚਲੇ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਸਬੰਧਤ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:-  $R_s = R_1 + R_2 + R_3$

3. ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਨ ਕਿਸ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ:- ਸਮਾਂਤਰ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ।

4. ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਕਿਵੇਂ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਲੜੀਬੱਧ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ

ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਅਤੇ ਐਮਮੀਟਰ ਨੂੰ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਸਮਾਂਤਰ ਅਤੇ ਐਮਮੀਟਰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

6. ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ  $10\Omega$ ,  $12\Omega$  ਅਤੇ  $20\Omega$  ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿੰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ:-  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = 12\Omega$ ,  $R_3 = 20\Omega$

$$\begin{aligned} R_s &= R_1 + R_2 + R_3 \\ &= 10\Omega + 12\Omega + 20\Omega \\ &= 42\Omega \end{aligned}$$

ਇਸ ਲਈ, ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $42\Omega$  ਹੋਵੇਗਾ।

7. ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਉਪਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਕਰੰਟ 'ਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ। ਪੂਰੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਉਹੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜੇ ਗਏ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦਾ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸੂਤਰ ਵਿਉਂਤਬੱਧ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਮੰਨ ਲਓ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_1$ ,  $R_2$  ਅਤੇ  $R_3$  ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜੇ ਗਏ ਹਨ। ਹਰੇਕ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ  $I$  ਲੰਬ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_1$  ਦੇ ਸਿਰਿਆ ਵਿੱਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ  $V_1$ , ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_2$  ਦੇ ਸਿਰਿਆ ਵਿੱਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ  $V_2$  ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_3$  ਦੇ ਸਿਰਿਆ ਵਿੱਚਕਾਰ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ  $V_3$  ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਪੂਰੀ ਲੜੀ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_s$  ਹੈ।

$$V = V_1 + V_2 + V_3 \quad \dots\dots\dots(1)$$

ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ,

$$V = IR_s \quad \dots\dots\dots(2)$$

ਇਸ ਤਰਾਂ,

$$V_1 = IR_1 \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$V_2 = IR_2 \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$V_3 = IR_3 \quad \dots\dots\dots(5)$$

ਸਮੀਕਰਣ (1), (2), (3), (4) ਅਤੇ (5) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ,

$$IR_s = IR_1 + IR_2 + IR_3$$

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

ਇਸ ਤਰਾਂ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜੇ ਗਏ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦਾ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

9. ਲੜੀਬੱਧ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਜੋੜਨ ਦੇ ਲਾਭ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- (1) ਲੜੀਬੱਧ ਸਰਕਟ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਜਿਆਦਾ ਗਰਮ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

(2) ਇਹ ਸਰਕਟ ਬਣਾਉਣਾ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(3) ਲੜੀਬੱਧ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਉਪਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

10. ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $30\Omega$  ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕ੍ਰਮਵਾਰ  $12\Omega$  ਅਤੇ  $6\Omega$  ਹੋਣ ਤਾਂ ਤੀਜੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਮਾਨ ਗਿਆਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:-  $R_s = 30\Omega$

$$R_1 = 12\Omega$$

$$R_2 = 6\Omega$$

$$R_3 = ? \text{ (ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਹੈ)}$$

ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ,  $R_s = R_1 + R_2 + R_3$

$$\text{ਇਸ ਲਈ, } 30\Omega = 12\Omega + 6\Omega + R_3$$

$$30\Omega = 18\Omega + R_3$$

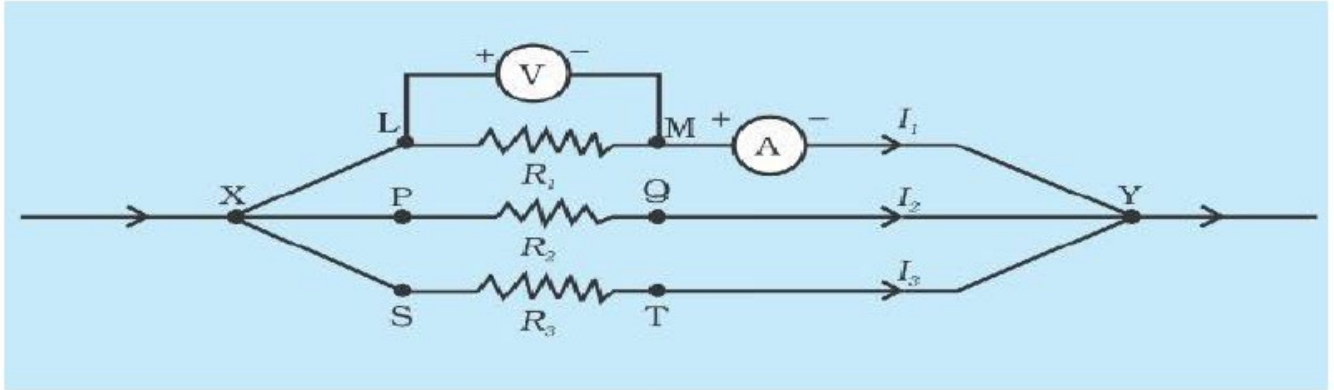
$$R_3 = 30\Omega - 18\Omega$$

$$\text{ਇਸ ਲਈ, } R_3 = 12\Omega$$

ਤੀਜੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਮਾਨ  $12\Omega$  ਹੋਵੇਗਾ।

ਕਿਰਿਆ 14:- ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।  
(ਪਾਠ : 12, ਕਿਰਿਆ : 12.6, ਪੰਨਾ : 237)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ, ਵੋਲਟਮੀਟਰ, ਐਮਪੀਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, ਮਲਟੀਮੀਟਰ।



ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

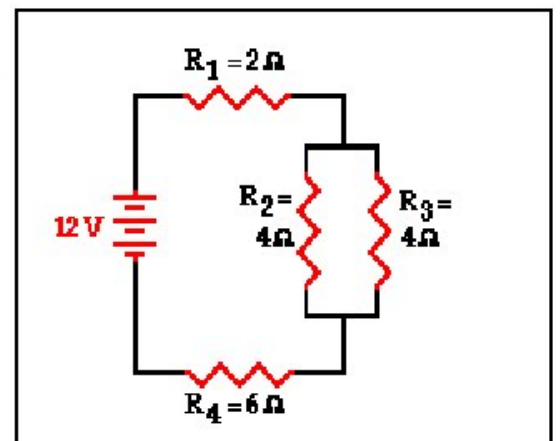
- ਜਦੋਂ  $1\Omega$  ਅਤੇ  $4\Omega$  ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਕਿੰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ?  
ਉੱਤਰ:-  $R_1 = 1\Omega, R_2 = 4\Omega, R_p = ?$   
 $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$  or  $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{1} + \frac{1}{4} = \frac{(4+1)}{4} = \frac{5}{4}$  or  $R_p = \frac{4}{5}\Omega$
- ਸਮਾਂਤਰ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪੁਟੈਂਸਲ ਅੰਤਰ ..... ਹੈ।  
ਉੱਤਰ:- ਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- ਸਮਾਂਤਰ 'ਚ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ..... ਜਾਂਦਾ ਹੈ।  
ਉੱਤਰ:- ਘਟ ।
- $2\Omega$  ਅਤੇ  $2\Omega$  ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $1\Omega$  ਹੋਵੇ?  
ਉੱਤਰ:- ਸਮਾਂਤਰ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ

ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

- ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਸਰਕਟ ਦਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਗਿਆਤ ਕਰੋ।

ਉਤਰ:

ਮੰਨ ਲਓ  $R_2$  ਅਤੇ  $R_3$  ਦਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_p$  ਤੋਂ  
 $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{2}{4}$   
 $\Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_p = 2\Omega$   
 ਹੁਣ,  $R_1, R_p$  ਅਤੇ  $R_4$  ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਹਨ।  
 $\therefore$  ਸਰਕਟ ਦਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ,  $R_s = R_1 + R_p + R_4$   
 $\Rightarrow R_s = 2\Omega + 2\Omega + 6\Omega$   
 $\Rightarrow R_s = 10\Omega$   
 ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $10\Omega$  ਤੋਂ।



6.  $2\Omega$ ,  $4\Omega$  ਅਤੇ  $6\Omega$  ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦੀਆਂ ਕੁੰਡਲੀਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਕਿੰਨਾਂ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:-

ਨਿਊਨਤਮ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ, ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

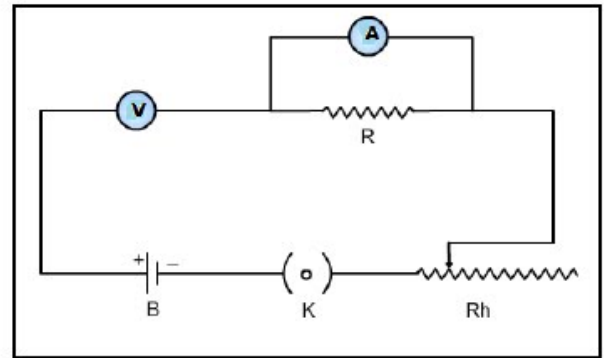
$$R_1 = 2\Omega, R_2 = 4\Omega, R_3 = 6\Omega, R_p = ?$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{6+3+2}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\Rightarrow R_p = \frac{12}{11} \Omega$$

7. ਹੇਠਾਂ ਵਿਖਾਏ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਗਲਤੀ ਲੱਭੋ ਅਤੇ ਸੁਧਾਰ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਐਮਮੀਟਰ ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਗਲਤ ਹੈ। ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਮਮੀਟਰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।



ਇਸ ਲਈ ਸਰਕਟ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕਰਨ ਲਈ ਅਸੀਂ ਐਮਮੀਟਰ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਅਤੇ ਵੋਲਟਮੀਟਰ ਦੀ ਥਾਂ 'ਤੇ ਐਮਮੀਟਰ ਜੋੜਾਂਗੇ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜੇ ਗਏ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦਾ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸੂਤਰ ਵਿਉਂਤਬੱਧ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਮੰਨ ਲਓ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_1$ ,  $R_2$  ਅਤੇ  $R_3$  ਸਮਾਂਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋੜੇ ਗਏ ਹਨ। ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_1$  ਦੇ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ  $I_1$ , ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_2$  ਦੇ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ  $I_2$  ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_3$  ਦੇ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ  $I_3$  ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਪੂਰੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ  $I$ , ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_p$  ਅਤੇ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ  $V$  ਹੈ।

$$I = I_1 + I_2 + I_3 \quad \dots\dots\dots(1)$$

ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ,

$$I = V / R_p \quad \dots\dots\dots(2)$$

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ,

$$I_1 = V / R_1 \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$I_2 = V / R_2 \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$I_3 = V / R_3 \quad \dots\dots\dots(5)$$

ਸਮੀਕਰਣ (1), (2), (3), (4) ਅਤੇ (5) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ,

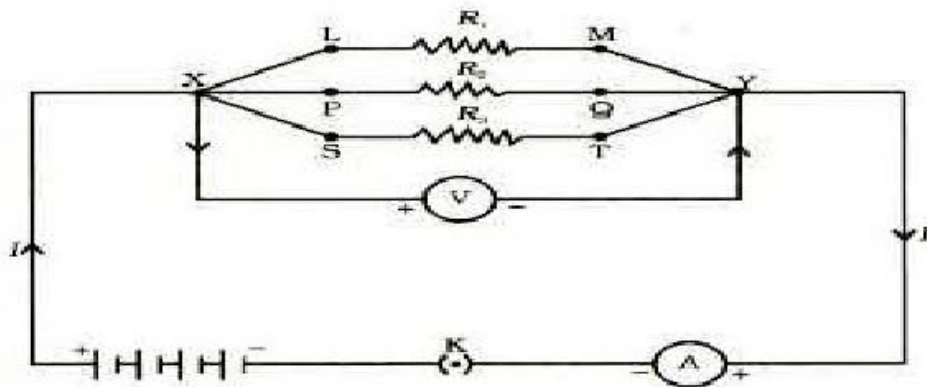
$$V / R_p = V / R_1 + V / R_2 + V / R_3$$

$$1 / R_p = 1 / R_1 + 1 / R_2 + 1 / R_3$$

ਇਸ ਤਰਾਂ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜੇ ਗਏ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦੇ ਤੁਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਦਾ ਉਲਟਕ੍ਰਮ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦੇ ਉਲਟਕ੍ਰਮਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

9. ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਰਕਟ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

ਉੱਤਰ:-



10. ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ 8 ਅਤੇ ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਨ 'ਤੇ 2 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀਰੋਧਾਂ ਦਾ ਮਾਨ ਗਿਆਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:-

ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_1$  ਅਤੇ  $R_2$  ਹਨ।

ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ,  $R_s = R_1 + R_2$

$$\Rightarrow 8 = R_1 + R_2$$

$$\text{ਜਾਂ } R_1 + R_2 = 8 \quad \text{--- (i)}$$

ਸਮਾਂਤਰ ਜੋੜਨ 'ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $R_p$  ਹੋਵੇ ਤਾਂ,

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\text{ਜਾਂ } \frac{R_1 + R_2}{R_1 \times R_2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ਜਾਂ } \frac{8}{R_1 \times (8 - R_1)} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow R_1 \times (8 - R_1) = 16$$

$$\Rightarrow R_1^2 - 8R_1 + 16 = 0 \Rightarrow (R_1 - 4)^2 = 0$$

$$\Rightarrow R_1 = 4 \Omega$$

$$\text{ਸਮੀਕਰਨ (i) ਤੋਂ, } 4 + R_2 = 8$$

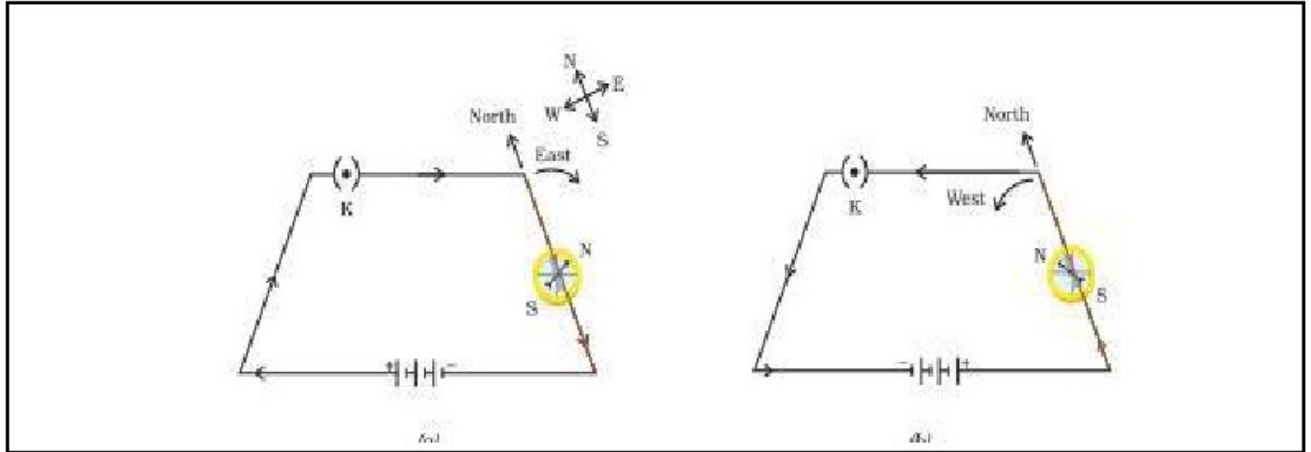
$$\Rightarrow R_2 = 8 - 4 = 4 \Omega$$

$$\therefore R_1 = 4 \Omega, R_2 = 4 \Omega$$

ਇਸ ਲਈ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ  $4 \Omega$  ਹੋਵੇਗਾ।

ਕਿਰਿਆ 15:- ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।  
(ਪਾਠ : 13, ਕਿਰਿਆ : 13.4, ਪੰਨਾ : 252)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, 1.5 ਵੋਲਟ ਦੇ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਸੈੱਲ, ਕੁੰਜੀ, ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਸੂਈ ਕਿਹੜੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦੀ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਉੱਤਰ ਅਤੇ ਦੱਖਣ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵੱਲ ।
2. ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਹ ਮੰਨੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਦਾ ..... ਧਰੁਵ ਹੈ।  
ਉੱਤਰ:- ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ
3. ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਿਸ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਓਰਸਟੈੱਡ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ।
4. ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟਾਉਣ ਨਾਲ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਸੂਈ ਨੂੰ ਕੀ ਫਰਕ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਸੂਈ ਦੇ ਵਿਖੇਪਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਉਲਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੇ ਕੋਈ ਦੋ ਪ੍ਰਭਾਵ ਲਿਖੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਤਾਪਨ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ।
6. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੱਖਣ ਤੋਂ ਉੱਤਰ ਵੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਚਾਲਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਰੱਖੇ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਕਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਿਤ ਹੋਵੇਗਾ?  
ਉੱਤਰ:- ਪੱਛਮ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ।
7. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਉੱਤਰ ਤੋਂ ਦੱਖਣ ਵੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਚਾਲਕ ਦੇ ਉੱਪਰ ਰੱਖੇ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਕਿਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਿਤ ਹੋਵੇਗਾ?  
ਉੱਤਰ:- ਪੱਛਮ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਲੰਘਾਉਣ 'ਤੇ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਕਾਰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਸੂਈ ਦਾ ਵਿਖੇਪਣ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- (1) ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ:- ਜੇਕਰ ਚਾਲਕ ਨੂੰ ਕੰਪਾਸ ਦੇ ਉੱਪਰ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੱਖਣ ਤੋਂ ਉੱਤਰ ਵੱਲ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ ਨਾਲ ਵਿਖੇਪਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗੀ।

(2) ਕੰਪਾਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ:- ਜੇਕਰ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੱਖਣ ਤੋਂ ਉੱਤਰ ਵੱਲ ਵਗ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕੰਪਾਸ ਨੂੰ ਚਾਲਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲੇ ਬਿਨਾਂ ਕੰਪਾਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਬਦਲ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਭਾਵ ਇਸਨੂੰ ਹੁਣ ਚਾਲਕ ਦੇ ਉੱਪਰ ਰੱਖ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਵਿਖੇਪਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗੀ।

9. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- (1) ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲੰਬੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, 1.5 V ਦੇ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਲੱਗ ਕੁੰਜੀ ਲੈ ਕੇ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਜੋੜਾਂਗੇ।

(2) ਸਿੱਧੇ ਤਾਰ ਨੂੰ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਦੇ ਉੱਪਰ ਉਸ ਦੀ ਸੂਈ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਰੱਖਾਂਗੇ ਹੁਣ ਪਲੱਗ ਵਿੱਚ ਕੁੰਜੀ ਲਗਾ ਕੇ ਸਰਕਟ ਪੂਰਾ ਕਰਾਂਗੇ। ਸੂਈ ਦੇ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਦੇ ਵਿਖੇਪਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੋਟ ਕਰਾਂਗੇ। ਜੇਕਰ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੱਖਣ ਤੋਂ ਉੱਤਰ ਵੱਲ ਵਗ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ ਸੂਈ ਦਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਪੱਛਮ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਤ ਹੋਵੇਗਾ।

(3) ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਸੈੱਲਾਂ ਦੇ ਸੰਯੋਗ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਿਤ ਕਰਕੇ ਤਾਰ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਾਂਗੇ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਵੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਸੂਈ ਦੇ ਵਿਖੇਪਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗੀ ਅਰਥਾਤ ਹੁਣ ਸੂਈ ਪੂਰਬ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਤ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਉਲਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

10. ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਦੇ ਲਾਭ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- (1) ਇਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲਈ ਮੋਟਰ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(2) ਇਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲਈ ਘੰਟੀ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(3) ਇਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਾਲ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਬਿਜਲਈ ਚੁੰਬਕ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਰੇਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲੋਹੇ ਦਾ ਭਾਰੀ ਸਮਾਨ ਚੁੱਕਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

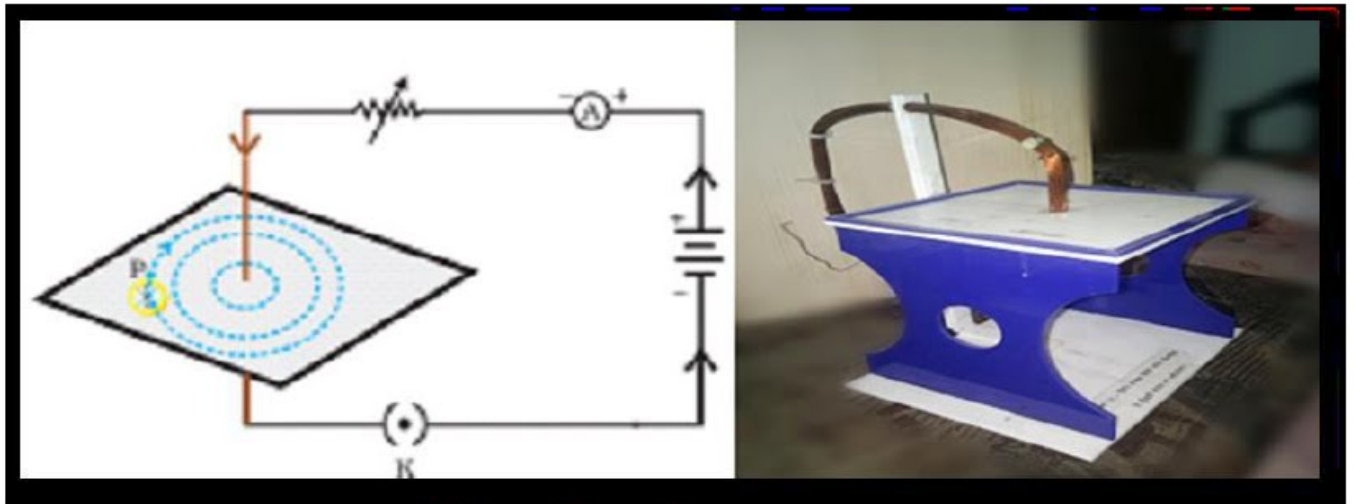
(4) ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਟ੍ਰੇਨ ਵਿੱਚ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(5) ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਬਿਜਲਈ ਚੁੰਬਕ ਲਾਊਡਸਪੀਕਰ, ਹੈੱਡਫੋਨ, ਖਿਡੌਣੇ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਕਿਰਿਆ 16:- ਸਿੱਧੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 13, ਕਿਰਿਆ : 13.5, ਪੰਨਾ : 253)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ ਬੈਟਰੀ ਐਲਿਮੀਨੇਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ, ਇੱਕ ਆਇਤਾਕਾਰ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਦਾ ਟੁਕੜਾ, ਲੋਹ ਚੂਰਨ, ਰੀਓਸਟੈਟ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚਾਲਕ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਗਿਆਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਾ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ।
2. ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਸਿੱਧੇ ਚਾਲਕ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪੈਟਰਨ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰ ਬਣਦੇ ਹਨ।
3. ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚਾਲਕ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ, ਚਾਲਕ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਣ 'ਤੇ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਦੂਰ ਜਾਣ 'ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
4. ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਸਿੱਧੇ ਚਾਲਕ ਤੋਂ ਦੂਰ ਜਾਣ 'ਤੇ ਉਸ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਸਾਈਜ਼ ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦਾ ਵਿਆਸ ਵਧਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ।  
ਉਤਰ:- ਇਸ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਜੇਕਰ ਚਾਲਕ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਕੜਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਅੰਗੂਠਾ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇ, ਤਾਂ ਉਂਗਲੀਆਂ ਚਾਲਕ ਦੇ ਚਾਰੋਂ ਪਾਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲਿਪਟੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ।

6. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣ 'ਤੇ ਉਸ ਦੇ ਚਾਰੇ ਪਾਸੇ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ:- ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਪਹਿਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਉਲਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ ।

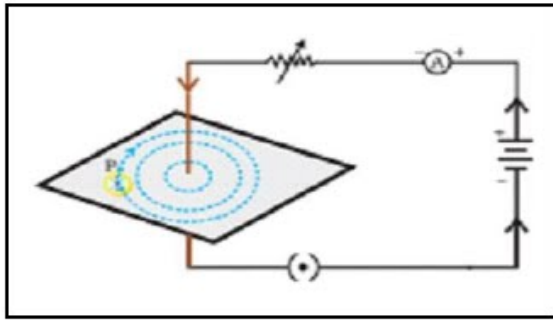
7. ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਪੂਰਬ ਤੋਂ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ। ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਤਾਰ ਦੇ ਠੀਕ ਹੇਠਾਂ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਜੇਕਰ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਪੂਰਬ ਤੋਂ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਾ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਤਾਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੱਖਣ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗਾ ।

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਕਿਸੇ ਸਿੱਧੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪੈਟਰਨ ਬਣਾਓ।

ਉੱਤਰ:-



9. ਕਿਸੇ ਸਿੱਧੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚਾਲਕ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਖੇਤਰ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- (1) ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ:- ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਜਿਆਦਾ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(2) ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ:- ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟਾਉਣ ਨਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੀ ਉਲਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(3) ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਚਾਲਕ ਤੋਂ ਦੂਰੀ:- ਜਿਹੜਾ ਬਿੰਦੂ ਚਾਲਕ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੋਵੇਗਾ, ਉਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵੀ ਜਿਆਦਾ ਪ੍ਰਬਲ ਹੋਵੇਗਾ। ਦੂਰ ਜਾਣ ਨਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਾ ਘਟੇਗੀ।

10. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੱਸੋ ।

ਉੱਤਰ:- (1) ਇੱਕ 12 V ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਇੱਕ ਰੀਓਸਟੇਟ, 0-5 A ਰੇਂਜ ਦਾ ਐਮਮੀਟਰ, ਇੱਕ ਪਲੱਗ ਕੁੰਜੀ ਅਤੇ ਮੋਟੀ ਲੰਬੀ ਦਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਲਵਾਂਗੇ।

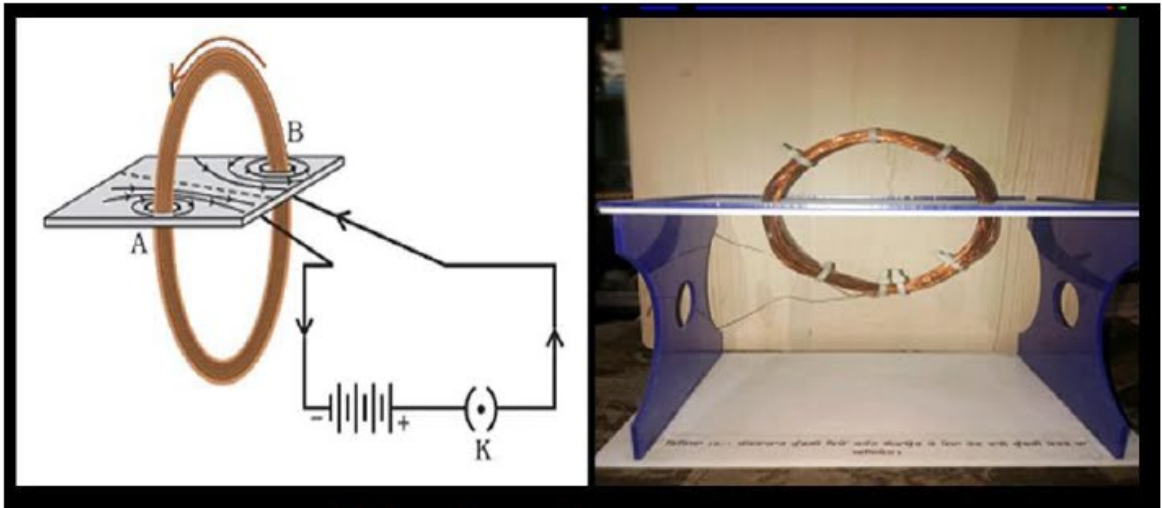
(2) ਇੱਕ ਓਇਤਾਕਾਰ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਲੈ ਕੇ ਉਸ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਮੋਟੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਲੰਘਾਵਾਂਗੇ। ਇਸ ਤਾਰ ਨੂੰ ਖੜਵੇਂ ਰੁਖ ਬੈਟਰੀ, ਐਮਮੀਟਰ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਲੱਗ ਕੁੰਜੀ ਨਾਲ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਸੰਯੋਜਿਤ ਕਰਾਂਗੇ।

(3) ਤਾਰ ਦੇ ਚਾਰੇ ਪਾਸੇ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਉੱਪਰ ਲੋਹ ਚੂਰਨ ਛਿੜਕ ਕੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੰਟ ਲੰਘਾਵਾਂਗੇ। ਲੋਹ ਚੂਰਨ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਟੁਕੜਾਵਾਂਗੇ। ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਤਾਰ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਲੋਹ-ਚੂਰਨ ਦੇ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰ ਬਣ ਜਾਣਗੇ। ਇਹ ਚੱਕਰ ਚੁੰਬਕੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਕਿਰਿਆ 17:- ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 13, ਕਿਰਿਆ : 13.6, ਪੰਨਾ : 256)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ ਬੈਟਰੀ ਐਲਿਮੀਨੇਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ, ਇੱਕ ਆਇਤਾਕਾਰ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਦਾ ਟੁਕੜਾ, ਲੋਹ ਚੂਰਨ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪੈਟਰਨ ਇੱਕਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਅਸਮਾਨ?

ਉੱਤਰ:- ਅਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰੰਤੂ ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ 'ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਵਧ ਜਵੇਗੀ।

3. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਿਸ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ।

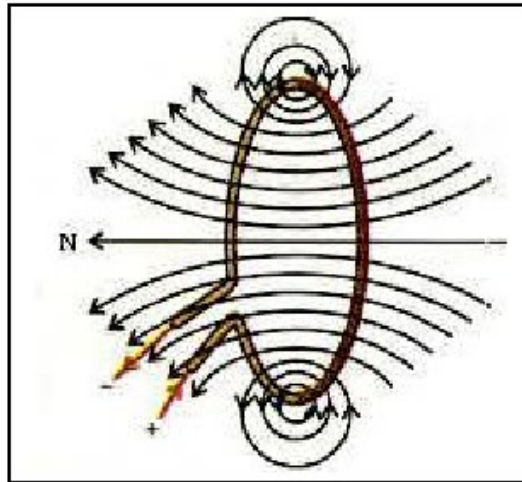
#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

4. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਉਪਕਰਨਾਂ 'ਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ? ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਉ।

ਉਤਰ:- ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਹਨਾਂ ਉਪਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਬਿਜਲਈ ਕਰੰਟ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨਾਲ ਪਰਸਪਰ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ:- ਬਿਜਲਈ ਮੋਟਰ, ਟ੍ਰਾਂਸਫਾਰਮਰ, ਇੰਡਕਟਰ, ਸੈਂਸਰ ਕੋਇਲ ਆਦਿ।

5. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਪੈਟਰਨ ਬਣਾਉ।

ਉੱਤਰ:-



6. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਨਿਯਮ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦਾ ਸੱਜਾ-ਹੱਥ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ:- ਇਸ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਜੇਕਰ ਚਾਲਕ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਕੜਿਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਅੰਗੂਠਾ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇ, ਤਾਂ ਉਂਗਲੀਆਂ ਚਾਲਕ ਦੇ ਚਾਰੇ ਪਾਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲਿਪਟੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ।



### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

7. ਉਪਰੋਕਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ:- (1) ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਲਵਾਂਗੇ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਛੇਕ ਹੋਣ ਅਤੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਲਵਾਂਗੇ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫੇਰਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਕਾਫੀ ਅਧਿਕ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਕੁੰਡਲੀ ਨੂੰ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਦੇ ਤਲ ਤੇ ਲਗਾਵਾਂਗੇ।

(2) ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਬੈਟਰੀ, ਇੱਕ ਕੁੰਜੀ ਅਤੇ ਰੀਓਸਟੈਟ ਨਾਲ ਜੋੜਾਂਗੇ।

(3) ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਉੱਤੇ ਲੋਹ-ਚੂਰਨ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਵਿਛਾਵਾਂਗੇ।

(4) ਕੁੰਜੀ ਲਗਾ ਕੇ ਸਰਕਟ ਪੂਰਾ ਕਰਾਂਗੇ।

(5) ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਨੂੰ ਸਹਿਜੇ-ਸਹਿਜੇ ਟੁਣਕਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਣੇ ਪੈਰਨ ਦਾ ਪ੍ਰੇਖਣ ਕਰਾਂਗੇ।

8. ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ?

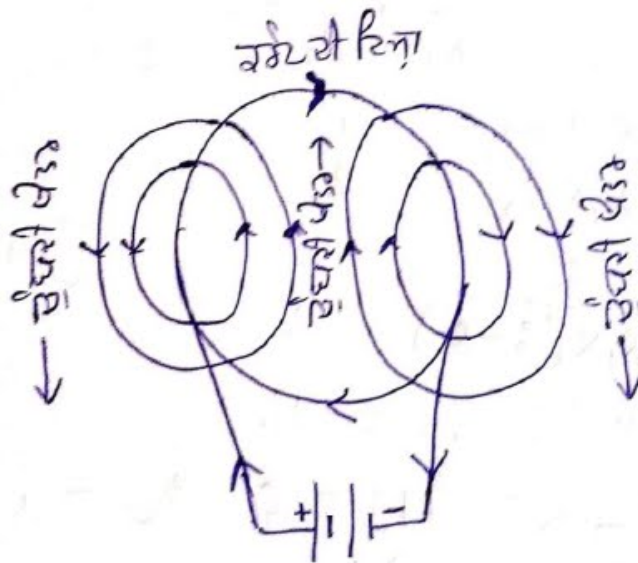
ਉੱਤਰ:- (1) ਕੁੰਡਲੀ ਦਾ ਅਰਧ-ਵਿਆਸ।

(2) ਕੁੰਡਲੀ ਦੇ ਫੇਰਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ।

(3) ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਵਗ ਰਹੇ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ।

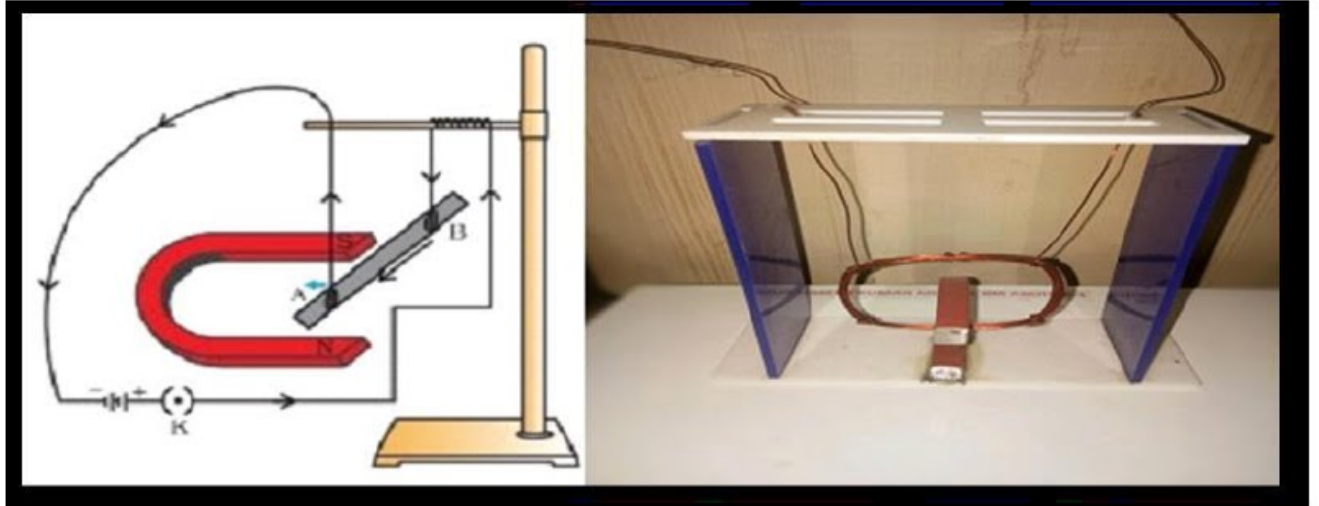
9. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਘੜੀ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ (clockwise) ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲੂਪ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਗਿਆਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਘੜੀ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ (clockwise) ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲੂਪ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਸਾਡੇ ਤੋਂ ਪਰ੍ਹਾਂ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਪ੍ਰੰਤੂ ਲੂਪ ਦੇ ਬਾਹਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਇਸ ਤੋਂ ਉਲਟ ਭਾਵ ਸਾਡੇ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਜਿਵੇਂ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ:-



ਕਿਰਿਆ 18:- ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ 'ਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ : 13, ਕਿਰਿਆ : 13.7, ਪੰਨਾ : 257)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਛੜ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ, ਸਟੈਂਡ, ਇੱਕ ਪ੍ਰਬਲ ਚੁੰਬਕ, ਜੋੜਕ ਤਾਰਾਂ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚਾਲਕ 'ਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕਿਸ ਨਿਯਮ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਫਲੈਮਿੰਗ ਦਾ ਖੱਬਾ ਹੱਥ ਨਿਯਮ।

2. ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟਾਉਣ ਨਾਲ ਚਾਲਕ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕੀ ਬਦਲਾਅ ਆਉਂਦਾ ਹੈ?

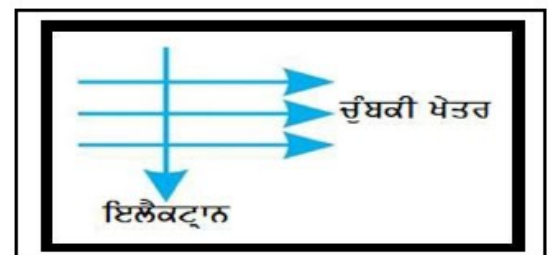
ਉੱਤਰ:- ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟ ਜਾਵੇਗੀ।

3. ਪੱਛਮ ਦੇ ਵੱਲ ਪਰਖੇਪਿਤ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਦੱਖਣ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ?

ਉੱਤਰ:- ਜੇਕਰ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਵਿਖੇਪਿਤ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੰਟ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪੂਰਬ ਵੱਲ ਹੋਵੇਗੀ। ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਕਾਗਜ਼ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਆਉਂਦੇ ਹੋਏ ਹੋਵੇਗਾ।

4. ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਕੋਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਖੇਤਰ ਦੀ ਲੰਬ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਉੱਤੇ ਲੱਗ ਰਹੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਕਾਗਜ਼ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹੋਏ ਹੈ।



### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚਾਲਕ 'ਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦੋ ਯੰਤਰਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ:- ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮੋਟਰ, ਬਿਜਲੀ ਜਨਰੇਟਰ, ਲਾਊਡ ਸਪੀਕਰ ਅਤੇ ਮਾਈਕ੍ਰੋਫੋਨ।

6. ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ:- ਇਸ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ, ਆਪਣੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲ, ਅੰਗੂਠੇ ਅਤੇ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲ ਨੂੰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਫੈਲਾਉ ਕਿ ਇਹ ਤਿੰਨੋਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਲੰਬ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੋਣ। ਜੇਕਰ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ, ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋ ਰਹੀ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅੰਗੂਠਾ ਚਾਲਕ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਜਾਂ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇਗਾ।

7. MRI ਦਾ ਪੂਰਾ ਨਾਂ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- Magnetic Resonance Imaging (ਚੁੰਬਕੀ ਅਨੁਦਾਨ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ)

### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲਾ ਬਲ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ: (1) ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ:-ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲਾ ਬਲ ਵੀ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(2) ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ:-ਬਿਜਲੀ ਕਰੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲਾ ਬਲ ਵੀ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(3) ਚਾਲਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ:-ਚਾਲਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲਾ ਬਲ ਵੀ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

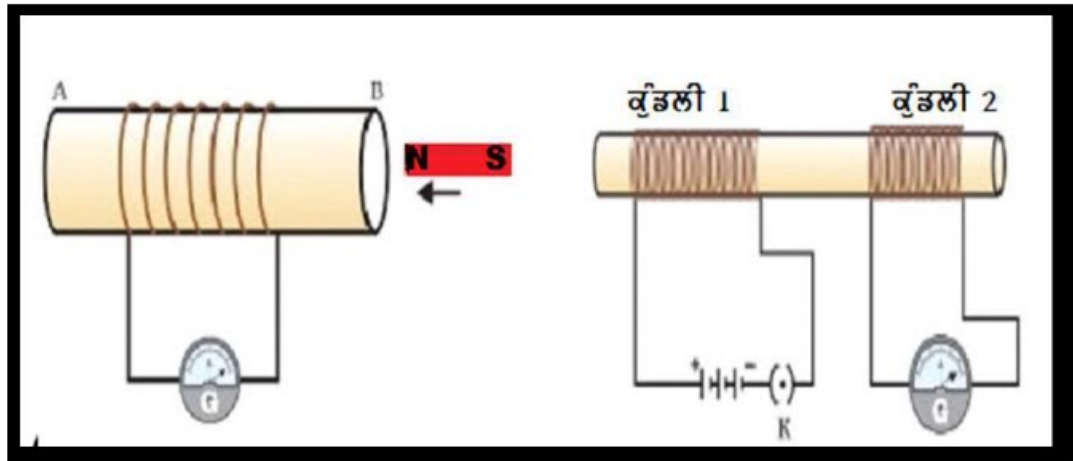
9. ਜੇਕਰ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ:- ਜੇਕਰ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉਲਟ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਅਸੀਂ ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਨਿਯਮ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਕੇ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਕਿਰਿਆ 19:- ਬਿਜਲ-ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 13, ਕਿਰਿਆ : 13.8,13.9, ਪੰਨਾ : 261,263)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਕਈ ਫੇਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਕੁੰਡਲੀਆਂ, ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ, ਛਤ ਚੁੰਬਕ, ਕੁੰਜੀ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ ਜਾਂ ਬੈਟਰੀ ਐਲਿਮੀਨੇਟਰ।



### ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

#### ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

1. ਬਿਜਲ-ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿਸ ਵਿਗਿਆਨੀ ਨੇ ਦਿੱਤਾ?  
ਉੱਤਰ:- ਮਾਈਕਲ ਫੈਰਾਡੇ।
2. ਉਸ ਉਪਕਰਨ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਗੈਲਵੈਨੋਮੀਟਰ।
3. ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਪਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਸ ਨਿਯਮ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?  
ਉੱਤਰ:- ਫਲੈਮਿੰਗ ਦਾ ਖੱਬਾ ਹੱਥ ਨਿਯਮ।
4. ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।  
ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਰਹੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰੰਟ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਨੂੰ ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

#### ਦੋ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

5. ਫਲੈਮਿੰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ।  
ਉਤਰ:- ਇਸ ਨਿਯਮ ਅਨੁਸਾਰ, ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲ, ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲ ਅਤੇ ਅੰਗੂਠੇ ਨੂੰ ਇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਫੈਲਾਓ ਕਿ ਇਹ ਤਿੰਨੋਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਲੰਬ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣ। ਜੇਕਰ ਪਹਿਲੀ ਉਂਗਲ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇ ਅਤੇ ਅੰਗੂਠਾ ਚਾਲਕ ਚਾਲਕ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਕਰੇ ਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਉਂਗਲ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।

6. ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਯੰਤਰ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ। ਇਹ ਕੀ ਕੰਮ ਆਉਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਬਿਜਲੀ ਜਨਰੇਟਰ।

ਇਹ ਯੰਤਰਿਕ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

7. ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- (1) ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਪ੍ਰਬਲਤਾ

(2) ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਫੇਰਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ

(3) ਕੁੰਡਲੀ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਪੇਖੀ ਗਤੀ ਦੀ ਚਾਲ

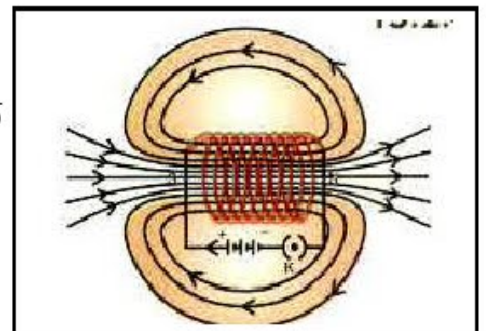
### 3 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

8. ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ: ਕਿਸੇ ਸਰਕਟ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਵਾਹਕ ਬਲ ਉਤਪੰਨ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰਾਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ ਬਿਜਲੀ ਵਾਹਕ ਬਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਬਿਜਲਈ ਵਾਹਕ ਬਲ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਸਨੂੰ ਕਿਸੇ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਜਾਂ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਗਤੀ ਕਰਵਾ ਕੇ ਜਾਂ ਫਿਰ ਉਸ ਦੇ ਪਾਸੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰਕੇ ਉਤਪੰਨ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਜਦੋਂ ਕੁੰਡਲੀ ਦੀ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਲੰਬ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਕੁੰਡਲੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਅਧਿਕਤਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

9. ਸਾਲੇਨਾਈਡ ਕੀ ਹੈ? ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਬਾਰੇ ਸਮਝਾਓ। ਸਾਲੇਨਾਈਡ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਛੜ ਚੁੰਬਕ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕੀ ਸਮਾਨਤਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਨੇੜੇ-ਨੇੜੇ ਲਿਪਟੀ ਰੋਧਿਤ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀ ਬੇਲਣ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦੀ ਅਨੇਕ ਫੇਰਿਆਂ ਵਾਲੀ ਕੁੰਡਲੀ ਨੂੰ ਸਾਲੇਨਾਈਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਲੇਨਾਈਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਸਮਾਂਤਰ ਸਰਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਤਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸੇ ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਸਾਲੇਨਾਈਡ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ 'ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਛੜ ਚੁੰਬਕ ਵਾਂਗ ਸਾਲੇਨਾਈਡ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਉੱਤਰੀ ਧਰੁਵ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ ਸਿਰਾ ਦੱਖਣੀ ਧਰੁਵ ਦੀ ਤਰਾਂ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

10. ਬਿਜਲ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਯੰਤਰ ਦਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

ਉੱਤਰ:- ਬਿਜਲੀ ਜਨਰੇਟਰ ਦਾ ਚਿੱਤਰ:-

