

अध्याय - 1 | विद्युत आवेश तथा क्षेत्र

QUIZ-01

1. विद्युत आवेश की एस.आई. प्रणाली में इकाई कौन-सी है?

- A. एम्पीयर B. न्यूटन
C. कूलॉम्ब D. वोल्ट (C)

व्याख्या: कूलॉम्ब (C) विद्युत आवेश की SI इकाई है, जो एक सेकंड में एक एम्पीयर धारा द्वारा प्रवाहित आवेश को दर्शाता है।

2. जब कांच की छड़ को रेशम से रगड़ा जाता है, तो छड़ पर आवेश क्या होता है?

- A. ऋणात्मक B. तटस्थ
C. धनात्मक D. विद्युत रूप से निष्क्रिय (C)

व्याख्या: कांच से इलेक्ट्रॉन रेशम की ओर चले जाते हैं, जिससे छड़ धनात्मक आवेशित हो जाती है।

3. विद्युत आवेश की मात्रा से संबंधित मौलिक विशेषता क्या है?

- A. आवेश को नष्ट किया जा सकता है
B. आवेश हमेशा धनात्मक होता है
C. आवेश क्वांटीकृत होता है
D. आवेश हमेशा परिवर्तनीय होता है (C)

व्याख्या: विद्युत आवेश क्वांटीकृत होता है, यानी यह मूलभूत आवेश (e) के पूर्ण गुणजों में होता है।

4. निम्नलिखित में से कौन-सा चालक है?

- A. कांच B. नायलॉन
C. मानव शरीर D. प्लास्टिक (C)

व्याख्या: मानव शरीर में इलेक्ट्रॉनों की स्वतंत्र गति संभव है, इसलिए यह एक अच्छा चालक है।

5. निर्वात में दो बिंदु आवेशों के बीच बल निम्न में से किस समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है?

- A. $F = kq$ B. $F = q/r^2$
C. $F = k(q_1q_2)/r^2$ D. $F = k/r$ (C)

व्याख्या: कूलॉम्ब का नियम बताता है कि बल $F = k(q_1q_2)/r^2$ होता है, जहाँ k कुलाम्ब नियतांक है।

6. किसी आवेश और अनेक अन्य आवेशों के बीच अंतःक्रिया को कौन-सा नियम नियंत्रित करता है?

- A. न्यूटन का तीसरा नियम B. गाउस का नियम
C. अध्यारोपण सिद्धांत D. एम्पियर का नियम (C)

व्याख्या: अध्यारोपण सिद्धांत के अनुसार कुल बल अलग-अलग आवेशों से लगने वाले बलों के सदिश योग के बराबर होता है।

7. धनात्मक आवेश के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की दिशा होती है:

- A. त्रिज्य रूप से अंदर की ओर
B. सतह के स्पर्शरेखा के अनुसार
C. त्रिज्य रूप से बाहर की ओर
D. शून्य (C)

व्याख्या: धनात्मक आवेश से विद्युत क्षेत्र रेखाएँ त्रिज्य रूप से बाहर की ओर निकलती हैं।

8. मुक्त स्थान की पारगम्यता (ϵ_0) का SI इकाई में मान है:

- A. $8.85 \times 10^9 \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$ B. $9.0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
C. $8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$ D. $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ (C)

व्याख्या: मुक्त स्थान की पारगम्यता का मान $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$ होता है।

9. यदि एक समबाहु त्रिभुज के प्रत्येक कोने पर समान आवेश हों, तो केंद्र पर विद्युत क्षेत्र का मान होगा:

- A. अधिकतम B. शून्य
C. आवेश के मान के बराबर
D. निर्धारित नहीं किया जा सकता (B)

व्याख्या: सममिति के कारण सभी आवेशों से उत्पन्न विद्युत क्षेत्र केंद्र पर परस्पर विरुद्ध होते हैं और एक-दूसरे को संतुलित करते हैं।

10. विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण सदिश की दिशा होती है:

- A. धनात्मक से ऋणात्मक आवेश की ओर
B. केंद्र से ऋणात्मक आवेश की ओर
C. ऋणात्मक से धनात्मक आवेश की ओर
D. मूल बिंदु से किसी भी आवेश की ओर (C)

व्याख्या: परिभाषा के अनुसार विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण की दिशा ऋणात्मक से धनात्मक आवेश की ओर होती है।