

अध्याय - 14 | श्वसन और गैसों का विनिमय

QUIZ
PART-06

1. गैसों का विनिमय मुख्यतः किस सिद्धांत पर आधारित होता है?
A. सक्रिय परिवहन B. सरल विसरण
C. परासरण D. संचलन (B)

व्याख्या: फेफड़ों की कूपिकाओं और रक्त के बीच गैसों का विनिमय दाब अथवा सान्द्रता प्रवणता के आधार पर सरल विसरण द्वारा होता है।

2. O_2 और CO_2 का आंशिक दाब क्रमशः किस रूप में व्यक्त किया जाता है?
A. pCO_2 और pO_2
B. pO_2 और pCO_2
C. pH और pCO_2
D. pN_2 और pO_2 (B)

व्याख्या: ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड के आंशिक दाब क्रमशः pO_2 और pCO_2 द्वारा व्यक्त किए जाते हैं।

3. सामान्य परिस्थितियों में वायुमंडलीय वायु में O_2 का आंशिक दाब कितना होता है?
A. 104 mm Hg
B. 95 mm Hg
C. 159 mm Hg
D. 45 mm Hg (C)

व्याख्या: वायुमंडलीय वायु में 21% ऑक्सीजन होती है और कुल वायुमंडलीय दाब 760 mm Hg होता है, अतः O_2 का आंशिक दाब 159 mm Hg (21% of 760) होता है।

4. कूपिका वायु में pO_2 और pCO_2 के मान क्रमशः कितने होते हैं?
A. 95 और 45 mm Hg
B. 104 और 40 mm Hg
C. 159 और 0.3 mm Hg
D. 40 और 45 mm Hg (B)

व्याख्या: फेफड़ों की कूपिकाओं में pO_2 लगभग 104 mm Hg तथा pCO_2 लगभग 40 mm Hg होता है।

5. ऊतकों में pO_2 और pCO_2 के मान क्रमशः कितने होते हैं?
A. 159 और 0.3 mm Hg
B. 104 और 40 mm Hg
C. 40 और 45 mm Hg
D. 95 और 40 mm Hg (C)

व्याख्या: ऊतकों में pO_2 कम (लगभग 40 mm Hg) और pCO_2 अधिक (लगभग 45 mm Hg) होता है, जिससे गैसों का आदान-प्रदान संभव होता है।

6. CO_2 की घुलनशीलता O_2 की तुलना में कितनी अधिक होती है?
A. 2-3 गुना
B. 10 गुना
C. 20-25 गुना
D. 50 गुना (C)

व्याख्या: CO_2 की घुलनशीलता O_2 की तुलना में 20-25 गुना अधिक होती है, जिससे यह प्लाज्मा में अधिक मात्रा में घुल सकती है।

7. फेफड़ों में गैसीय विनिमय किस स्थान पर होता है?
A. श्वासनली में
B. कूपिकाओं (Alveoli) में
C. ब्रॉन्कस में
D. ब्रॉन्किओल में (B)

व्याख्या: फेफड़ों की कूपिकाएँ (Alveoli) गैसीय विनिमय की प्राथमिक इकाइयाँ हैं जहाँ O_2 और CO_2 का आदान-प्रदान होता है।

8. पिसरण झिल्ली (Diffusion membrane) कितनी परतों से मिलकर बनी होती है?
A. दो B. तीन
C. चार D. पाँच (B)

व्याख्या: पिसरण झिल्ली तीन परतों से बनी होती है — (1) कूपिका की उपकला, (2) केशिका की अंतःकला, और (3) इन दोनों के बीच की आधारीय झिल्ली।

9. कूपिकाओं में रक्त का pCO_2 ऊतकों की तुलना में कैसा होता है?
A. अधिक B. समान
C. कम D. परिवर्तनीय (C)

व्याख्या: कूपिकाओं में रक्त का pCO_2 ऊतकों की अपेक्षा कम होता है, इसलिए CO_2 का विसरण रक्त से कूपिकाओं की ओर होता है।

10. गैस मिश्रण में किसी विशिष्ट गैस के दाब में भागीदारी को क्या कहते हैं?
A. कुल दाब B. आंशिक दाब
C. मानक दाब D. वायुमंडलीय दाब (B)

व्याख्या: जब गैसों के मिश्रण में किसी गैस का योगदान उसके दाब द्वारा व्यक्त किया जाता है, तो उसे उस गैस का आंशिक दाब कहा जाता है।