

अध्याय - 14 | श्लेषन और गैसों का विनियम

QUIZ PART-07

- मानव शरीर में ऑक्सीजन का अधिकतर परिवहन किसके द्वारा होता है?
 - प्लाज्मा
 - लाल रक्त कणिकाएँ
 - श्वेत रक्त कणिकाएँ
 - रक्त-प्लाज्मा का प्रोटीन(B)

व्याख्या: लगभग 97% ऑक्सीजन का परिवहन लाल रक्त कणिकाओं में उपस्थित हीमोग्लोबिन द्वारा किया जाता है, जबकि रोप 3% ऑक्सीजन प्लाज्मा में घुली रहती है।

- हीमोग्लोबिन किस प्रकार का यौगिक है?
 - लौह रहित प्रोटीन
 - लौहयुक्त लाल वर्णक
 - ताप्रयुक्त वर्णक
 - पितृ वर्णक(B)

व्याख्या: हीमोग्लोबिन लाल रक्त कणिकाओं में उपस्थित एक लौहयुक्त (Fe^{2+}) वर्णक है जो ऑक्सीजन से अस्थायी रूप से जुड़कर ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाता है।

- हीमोग्लोबिन में उपस्थित लौह किस रूप में पाया जाता है?
 - फेरिक (Fe^{3+})
 - फेरस (Fe^{2+})
 - फेराइट
 - आयनिक (Fe^{+})(B)

व्याख्या: हीमोग्लोबिन में लौह अपने फेरस (Fe^{2+}) रूप में उपस्थित रहता है, जो ऑक्सीजन से अस्थायी रूप से जुड़ सकता है — यह प्रक्रिया ऑक्सीकरण नहीं बल्कि ऑक्सीजनन (Oxygenation) कहलाती है।

- ऑक्सीहीमोग्लोबिन का निर्माण कब होता है?
 - जब pO_2 उच्च और pCO_2 निम्न हो
 - जब pO_2 निम्न और pCO_2 उच्च हो
 - जब दोनों बराबर हों
 - जब तापमान बहुत अधिक हो(A)

व्याख्या: फेफड़ों की केशिकाओं में pO_2 अधिक और pCO_2 कम होता है, जो ऑक्सीहीमोग्लोबिन के निर्माण के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ हैं।

- ऊतकों में ऑक्सीजन हीमोग्लोबिन से कब अलग होती है?
 - जब pO_2 अधिक हो
 - जब pO_2 कम और pCO_2 अधिक हो
 - जब दोनों समान हों
 - जब pCO_2 बहुत कम हो(B)

व्याख्या: ऊतकों में pO_2 कम, pCO_2 अधिक, H^+ आयनों की सान्द्रता और तापमान अधिक होता है, जिससे ऑक्सीहीमोग्लोबिन से O_2 मुक्त हो जाती है।

- ऑक्सीजन और हीमोग्लोबिन के बीच बनने वाला यौगिक क्या कहलाता है?
 - हीमोकार्बिन
 - ऑक्सीहीमोग्लोबिन
 - कार्बोहीमोग्लोबिन
 - मेटहीमोग्लोबिन(B)

व्याख्या: ऑक्सीजन हीमोग्लोबिन के साथ जुड़कर ऑक्सीहीमोग्लोबिन (HbO_2) बनाती है, जो फेफड़ों से ऊतकों तक ऑक्सीजन के परिवहन में सहायक है।

- हीमोग्लोबिन की एक अणु अधिकतम कितने ऑक्सीजन अणुओं से जुड़ सकती है?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4(D)

व्याख्या: एक हीमोग्लोबिन अणु में चार हीम समूह होते हैं, अतः यह चार ऑक्सीजन अणुओं से अस्थायी रूप से जुड़ सकता है।

- ऑक्सीजन-हीमोग्लोबिन संतुष्टि वक्र (Oxyhemoglobin Dissociation Curve) का आकार कैसा होता है?
 - सीधी रेखा
 - S आकार
 - U आकार
 - L आकार(B)

व्याख्या: हीमोग्लोबिन संतुष्टि प्रतिशत और pO_2 के बीच संबंध को S आकार के वक्र द्वारा प्रदर्शित किया जाता है, जिसे सिमॉड्ड वक्र कहा जाता है।

- ऊतकों में pCO_2 की वृद्धि के कारण ऑक्सीजन का हीमोग्लोबिन से पृथक्करण सुगम हो जाता है। इस प्रभाव का क्या कहते हैं?
 - हिल प्रभाव
 - बोहर प्रभाव
 - हेनरी प्रभाव
 - चाल्स प्रभाव(B)

व्याख्या: pCO_2 में वृद्धि से ऑक्सीहीमोग्लोबिन से O_2 का पृथक्करण आसान हो जाता है, इस घटना को बोहर प्रभाव (Bohr Effect) कहते हैं।

- सामान्य शारीरिक स्थिति में 100 मि.ली. ऑक्सीजनयुक्त रक्त ऊतकों को कितनी मात्रा में ऑक्सीजन प्रदान करता है?
 - 2 मि.ली.
 - 3 मि.ली.
 - 5 मि.ली.
 - 10 मि.ली.(C)

व्याख्या: सामान्य परिस्थितियों में 100 मि.ली. ऑक्सीजनयुक्त रक्त ऊतकों को लगभग 5 मि.ली. ऑक्सीजन प्रदान करता है।