

অধ্যায় - ১৭

শ্বাস প্রশ্বাস আৰু গেছ বিনিময়

পঞ্চম গোট

অনুশীলনীৰ প্ৰশ্নোত্তৰ :-

প্ৰশ্ন ১: মুখ্য ধাৰণ ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা লিখা।

উত্তৰ :- এজন ব্যক্তিয়ে সজোৰে নিশাহ এৰি দিয়াৰ পিছত গ্ৰহণ কৰিব পৰা সৰ্বোচ্চ আয়তনৰ বায়ু কে মুখ্য ধাৰণ ক্ষমতা বোলে। ই হৈছে ERV, TV আৰু IRV ৰ সমষ্টি।

প্ৰশ্ন ২: স্বাভাৱিক শ্বসনৰ অন্তত হাওঁফাওঁত ৰৈ যোৱা বায়ুৰ আয়তন উল্লেখ কৰা।

উত্তৰ :- এই আয়তন গড়ে 1100ml to 1200 ml .

প্ৰশ্ন ৩: গেছৰ ব্যাপন অকল বায়ুথলী অংশতে হয়, শ্বসনতন্ত্ৰৰ আন অংশত নহয় কিয়।

উত্তৰ :- কিয়নো বায়ুথলীবোৰ অতি পাতল চটীয়া আৱৰণী কলাৰ আৱৰণেৰে আবৃত। আনহাতে শ্বসনতন্ত্ৰৰ আন অংশবোৰ ডাঠ। সেইবাবে গেছৰ ব্যাপন অকল বায়ুথলী অংশত হয়।

প্ৰশ্ন ৪: কাৰ্বন - ডাই - অক্সাইডৰ পৰিবহৰ মুখ্য প্ৰণালীবোৰ কি?

উত্তৰ :- মুখ্য প্ৰণালীবোৰ হ'ল —

(ক) কাৰ্বনিক এছিড

(খ) কাৰ্বামিন'যোগ

(গ) বাইকাৰ্বনেট আয়ন ।

প্ৰশ্ন ৫: বায়ুমণ্ডলৰ আৰু বায়ুথলীৰ বায়ুৰ তুলনাত কি হ'ব ?

(ক) PO_2 কম PCO_2 বেছি

(খ) PO_2 বেছি PCO_2 কম

(গ) PO_2 বেছি PCO_2 কম

(ঘ) PO_2 কম PCO_2 বেছি

উত্তৰ :- PO_2 কম আৰু PCO_2 বেছি হ'ব ।

প্ৰশ্ন ৬: সাধাৰণ অৱস্থাত শ্বাসক্ৰিয়া প্ৰণালী বৰ্ণনা কৰা ।

উত্তৰ :- শ্বাসক্ৰিয়া আৰম্ভ হয় মধ্যচ্ছদাৰ সংকোচন দ্বাৰা । ইয়াৰ ফলত বক্ষ গহ্বৰ আয়তন অগ্ৰ - পশ্চাৎ অক্ষত বৃদ্ধি পায় । আনহাতে বহিঃ আন্তঃপগুকা পেশীৰ সংকোচনে কামিহাড়বোৰ আৰু ষ্টানামৰ ওপৰৰ দিশত ঠেলি পঠিয়াই যিয়ে বক্ষ গহ্বৰৰ আয়তন পৃষ্ঠীয় - অংকীয় অক্ষত বৃদ্ধি কৰে । এইদৰে বক্ষ গহ্বৰৰ এই আয়তন বৃদ্ধিয়ে হাওঁফাওঁৰ ভিতৰৰ আয়তন বঢ়ায় । হাওঁফাওঁৰ আয়তন বৃদ্ধিৰ ফলত ইয়াৰ ভিতৰত থকা বায়ুৰ চাপ বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ তুলনাত হ্ৰাস পায় । ফলত বায়ুমণ্ডলৰ পৰা হাওঁফাওঁৰ ভিতৰলৈ বায়ু প্ৰৱেশ কৰে যাক শ্বাস ক্ৰিয়া বোলে ।

প্ৰশ্ন ৭: শ্বসন কেনেধৰণে নিয়ন্ত্ৰিত হয় ?

উত্তৰ :- দেহৰ কলাসমূহৰ আৱশ্যকতা অনুযায়ী শ্বসনৰ হাৰ থাপ থুৱাবলৈ মানৱদেহৰ এক বিশেষ ক্ষমতা আছে । এই কাৰ্য্য স্নায়বিক তন্ত্ৰৰ দ্বাৰা সম্পূৰ্ণ হয় । শ্বাস প্ৰশ্বাস নিয়ন্ত্ৰণ মস্তিষ্কৰ মেদুলা অঞ্চলত থকা শ্বসনছন্দ কেন্দ্ৰ নামৰ এক বিশেষ কেন্দ্ৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল । মস্তিষ্কৰ পনচ অঞ্চলত থকা শ্বাসনিয়মন কেন্দ্ৰই শ্বসনছন্দ কেন্দ্ৰৰ কাৰ্য্য নিয়মিত কৰে । এই কেন্দ্ৰৰ পৰা প্ৰেৰিত স্নায়বিক সংকেতে শ্বাস প্ৰক্ৰিয়াৰ ব্যৱধান কমাই শ্বসনৰ হাৰৰ পৰিৱৰ্তন ঘটায় । ছন্দ কেন্দ্ৰৰ ওপৰতে থকা ৰসায়ন সংবেদী ক্ষেত্ৰটো CO_2 আৰু H^+ ৰ প্ৰতি যথেষ্ট সংবেদী । দেহত CO_2 আৰু H^+ ৰ পৰিমাণে বৃদ্ধিয়ে এই ক্ষেত্ৰটো সংক্ৰিয় কৰে যিয়ে কেন্দ্ৰলৈ সংকেত প্ৰেৰণ কৰি শ্বাস - প্ৰশ্বাস প্ৰক্ৰিয়াটো নিয়মিত কৰে ।

প্ৰশ্ন ৮: মানুহ এজনে পাহাৰ বগাই উঠোতে শ্বসন ক্ৰিয়া কিয় বেছি সংঘটিত হয় ?

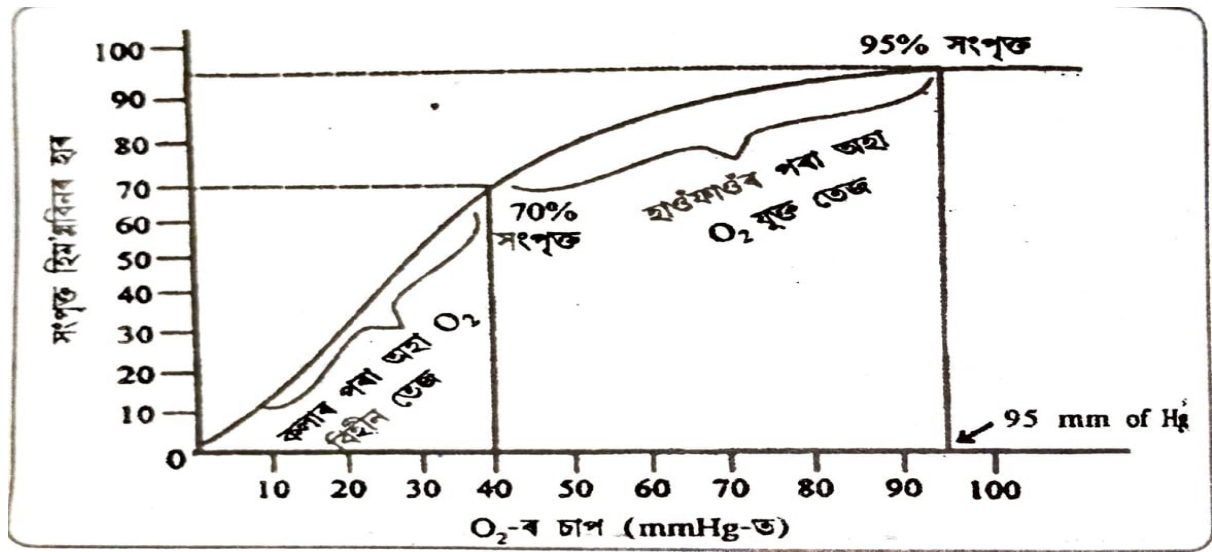
উত্তৰ :- মানুহ এজনে পাহাৰ বগাই উঠোতে অধিক শক্তিৰ অপচয় হয় । এই অপচয় হোৱা শক্তিখিনিৰ অভাৱ কেৱল অক্সিজেনেহে পূৰ কৰিব পাৰে । সেয়ে শ্বসন ক্ৰিয়া বেছিকৈ সংঘটিত হোৱা দেখা যায় ।

প্ৰশ্ন ৯: পতংগৰ গেছ বিনিময় প্ৰক্ৰিয়াৰ স্থান কি ?

উত্তৰ :- বায়ু নলী অথবা ট্ৰেকীয়া ।

প্ৰশ্ন ১০: অক্সিজেন হিম'গ্লবিন বিয়োজন লেখ কি ?

উত্তৰ :-



অক্সিজেন - হিম'গ্লবিন বিয়োজন ৰেখা — তেজত থকা যি পৰিমাণৰ হিম'গ্লবিন অক্সিজেনৰ লগত সংযুক্ত হৈ থাকে তাক হিম'গ্লবিন সংপূৰ্ণ হাৰ বোলে। ই নিৰ্ভৰ কৰে তেজত থকা O_2 ৰ চাপ (PO_2) ৰ ওপৰত। বায়ুকোষৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা তেজত PO_2 - ৰ পৰিমাণ 95 - 97 mm Hg থাকোতে O_2 ৰ লগত হিম'গ্লবিনৰ সংপূৰ্ণ হাৰ 97 % হয়গৈ। অন্যহাতে, হাওঁফাওঁলৈ কঢ়িয়াই অনা অক্সিজেন বিহীন তেজত PO_2 ৰ পৰিমাণ 40 mm Hg থাকোতে O_2 ৰ লগত সংপূৰ্ণ হিম'গ্লবিনৰ মানৰ পৰিমাণ 70 - 75 %। তেজৰ PO_2 ৰ মান আৰু O_2 ৰ লগত সংপূৰ্ণ হোৱা হিম'গ্লবিনৰ মানৰ সম্বন্ধটো লেখ চিত্ৰত অংকন কৰিলে যি বক্ৰৰেখাৰ সৃষ্টি হয় তাক অক্সিজেন - হিম'গ্লবিন বিয়োজন ৰেখা বোলা হয়। ই দেখাত S আকৰটোৰ দৰে।

প্ৰশ্ন ১১: হাইপ'ক্সিয়া কি ?

উত্তৰ :- জীৱ দেহৰ কলা - কোষত হোৱা অক্সিজেনৰ অভাৱক হাইপ'ক্সিয়া বোলে। ই দুই ধৰণৰ —

(ক) আৰ্টিফিচিয়েল হাইপ'ক্সিয়া।

(খ) এনিমিক হাইপ'ক্সিয়া।

প্ৰশ্ন ১২: পাৰ্থক্য লিখা —

(ক) সংৰক্ষিত শ্বাস আয়তন (IRV) আৰু সংৰক্ষিত নিশ্বাস আয়তন (ERV)

উত্তৰ :- সংৰক্ষিত শ্বাস আয়তন (IRV) আৰু সংৰক্ষিত নিশ্বাস আয়তন (ERV) পাৰ্থক্য হ'ল-

সংৰক্ষিত শ্বাস আয়তন (IRV)		সংৰক্ষিত নিশ্বাস আয়তন	
(ক)	সাধাৰণ জোৱাৰী আয়তনৰ উপৰি অতি ৰিক্তভাৱে যি পৰিমাণৰ বায়ু উশাহত টানি ল'ব পৰা যায় তাকে সংৰক্ষিত শ্বাস আয়তন (IRV) বোলে।	(ক)	সাধাৰণ জোৱাৰ আয়তনৰ বায়ু নিশ্বাসত এৰাৰ উপৰি সজোৰে যি পৰিমাণৰ বায়ু হাওঁফাওঁৰ পৰা উলিয়াই দিব পাৰি তাক সংৰক্ষিত নিশ্বাস আয়তন বোলে।
(খ)	ইয়াৰ পৰিমাণ 3000ml.	(খ)	ইয়াৰ পৰিমাণ 1100ml.

(খ) শ্বাস ধাৰণ ক্ষমতা আৰু প্ৰশ্বাস ধাৰণ ক্ষমতা।

উত্তৰ :-

শ্বাস ধাৰণ ক্ষমতা		প্ৰশ্বাস ধাৰণ ক্ষমতা	
(ক)	একোজন ব্যক্তিয়ে স্বাভাৱিক প্ৰশ্বাসক্ৰিয়া কৰাৰ পিছত শ্বাস ক্ৰিয়াত গ্ৰহণ কৰা সমুদায় বায়ুৰ আয়তনক শ্বাস ধাৰণ ক্ষমতা বোলে।	(খ)	স্বাভাৱিকভাৱে নিশাহত এৰি দিয়া মুঠ বায়ুৰ আয়তনক প্ৰশ্বাস ধাৰণ ক্ষমতা বোলে।
(খ)	ই হৈছে জোৱাৰী আয়তন আৰু সংৰক্ষিত শ্বাস আয়তন যোগফল (TV+IRV)	(খ)	ই হৈছে জোৱাৰী আয়তন আৰু সংৰক্ষিত প্ৰশ্বাস আয়তনৰ যোগফল (TV+ERV)

(গ) মুখ্য ধাৰণ ক্ষমতা আৰু মুঠ হাওঁফাওঁ ক্ষমতা।

উত্তৰ :-

মুখ্য ধাৰণ ক্ষমতা		মুঠ হাওঁফাওঁ ক্ষমতা	
(ক)	এজন ব্যক্তিয়ে সজোৰে নিশাহ এৰি দিয়াৰ পিছত গ্ৰহণ কৰিব পৰা সৰ্বোচ্চ আয়তনৰ বায়ু অথবা সজোৰে শ্বাস গ্ৰহণ কৰাৰ পিছত নিশাহত এৰি দিয়া সৰ্বোচ্চ আয়তনৰ বায়ুক মুখ্য ধাৰণ ক্ষমতা বোলে।	(ক)	সজোৰে উশাহ গ্ৰহণৰ অন্তত হাওঁফাওঁ দুটাত ধৰি ৰাখিব পৰা বায়ুৰ সৰ্বমুঠ আয়তনক মুঠ হাওঁফাওঁ ক্ষমতা বোলে।
(খ)	ই হৈছে ERV, TV আৰু IRV ৰ সমষ্টি।	(খ)	ই হৈছে RV, ERV, TV আৰু IRV ৰ অন্তৰ্ভুক্ত।