শব্দ

পাঠ – ১৩ (বিজ্ঞান)

শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা –

১) শব্দ সঞ্চাৰিত হব পৰা মাধ্যম হৈছে –

ক) একমাত্ৰ গেছ ।

খ) গোটা পদাৰ্থ মাত্ৰ ।

গ) একমাত্ৰ জুলীয়া পদাৰ্থ ।

ঘ) গোটা, জুলীয়া আৰু গেছীয় পদাৰ্থ ।

উত্তৰ:- ঘ) গোটা, জুলীয়া আৰু গেছীয় পদাৰ্থ ।

২) কাৰ মাত কম কম্পনাংকৰ হব ?

ক) কেঁচুৱা ছোৱালীৰ ।

খ) কেঁচুৱা লৰা ।

গ) পুৰুষ ।

ঘ) মহিলা ।

উত্তৰ:- গ) পুৰুষ ।

৩) তলৰ শুদ্ধ উক্তি সমূহত ‘ শু ‘ আৰু ভুল উক্তি সমূহত ‘ অ ‘ লিখা ।

ক) বায়ু শূন্য স্থানত শব্দ সঞ্চাৰিত হব নোৱাৰে ।

উত্তৰ:- শুদ্ধ ।

খ) এটা কম্পমান বস্তুৰ প্ৰতি ছেকেণ্ডত হোৱা দোলনৰ সংখ্যাকেই ইয়াৰ পৰ্যায় কাল বোলে ।

উত্তৰ:- অশুদ্ধ ।

গ) কম্পনৰ বিস্তাৰ বেছি হলে, শব্দ দুৰ্বল হয় ।

উত্তৰ:- শুদ্ধ ।

ঘ) মানুহৰ বাবে শ্ৰাব্য সীমা ২০ হাৰ্টজৰ পৰা ২০,০০০ Hz ।

উত্তৰ:- শুদ্ধ ।

ঙ) কম্পনৰ কম্পনাংক কম হলে তীক্ষ্নতা বেছি হয় ।

উত্তৰ:- অশুদ্ধ ।

চ) অবাঞ্ছিত বা অস্বস্তিকৰ শব্দ কেই সংগীত বুলি কোৱা হয় ।

উত্তৰ:- অশুদ্ধ ।

ছ) শব্দ প্ৰদূষনে আংশিক শ্ৰৱণ বিসংগতি সৃষ্টি কৰিব পাৰে ।

উত্তৰ:- শুদ্ধ ।

৪) উপযুক্ত শব্দৰ সহায়ত খালী ঠাই পূৰ কৰা ।

ক) এটা দোলন সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা সময়ক বস্তুৰ .... বোলে ।

উত্তৰ:- পৰ্যায় কাল ।

খ) কম্পনৰ .... দ্বাৰা তীব্ৰতা নিৰ্নয় হয় ।

উত্তৰ:- বিস্তাৰৰ ।

গ) কম্পনাংকৰ একক হৈছে .... ।

উত্তৰ:- হাৰ্টজ ।

ঘ) অবাঞ্চিত শব্দক .... বোলে ।

উত্তৰ:- কোলাহল ।

ঙ) কম্পনৰ .... দ্বাৰা শব্দৰ তীক্ষ্ণতা নিৰূপণ হয় ।

উত্তৰ:- কম্পনাংকৰ ।

৫) এটা দোলকে ৪ ছেকেণ্ডত ৪০ টা দোলন সম্পূৰ্ণ কৰে । ইয়াৰ পৰ্যায় কাল আৰু কম্পনাংক নিৰ্ণয় কৰা ।

উত্তৰ:- দিয়া আছে,

কম্পনৰ সংখ্যা (n) = ৪০

মুঠ সময় (t) = ৪ ছেকেণ্ড

পৰ্যায় কাল = ?

কম্পনাংক = ?

আমি জানো, পৰ্যায়কাল = ৪ ÷ ৪০ ছে. = ১ ÷ ১০ ছে. = ০.১ ছে.

কম্পনাংক = ১ ÷ পৰ্যায় কাল

= ১ ÷ ১/১০

= ১০ Hz ।

পৰ্যায় কাল = ০.১ ছে ।

কম্পনাংক = ১০ Hz ।

৬) মাহে প্ৰতি ছেকেণ্ডত গড়ে ৫০০ বাৰকৈ পাখি কঁপাই শব্দৰ সৃষ্টি কৰে । এই কম্পনৰ পৰ্যায় কাল কিমান ?

উত্তৰ:- প্ৰতি ছেকেণ্ডত কম্পনৰ সংখ্যা = ৫০০

গতিকে, পৰ্যায় কাল কম্পনাংক = ৫০০ Hz

এতেকে, পৰ্যায় কাল = ১ ÷ ৫০০ = ০.০০২ Hz

এই কম্পনৰ পৰ্যায় কাল হল ০.০০২ Hz ।

৭) তলৰ বাদ্য যন্ত্ৰ সমূহৰ কম্পন হৈ শব্দ উৎপন্ন কৰা অংশ সমূহ চিনাক্ত কৰা ।

ক) ঢোলক ।

উত্তৰ:- ঢোলকৰ টানি ৰখা চামৰাৰ পৰা কম্পন হৈ শব্দ উৎপন্ন হয় ।

খ) চেতাৰ ।

উত্তৰ:- চেতাৰৰ টানি ৰখা তাৰৰ পৰা কম্পন হৈ শব্দ উৎপন্ন হয় ।

গ) বাঁহী ।

উত্তৰ:- বাঁহীৰ বায়ু স্তম্ভৰ পৰা কম্পন হৈ শব্দ উৎপন্ন হয় ।

৮) কোলাহল আৰু সংগীতৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি ? সংগীত কেতিয়াবা কোলাহল হব পাৰেনে ?

উত্তৰ:- কোলাহল আৰু সংগীতৰ মাজৰ পাৰ্থক্য হল – আমনিদায়ক, অসামঞ্জস্য, শৃংখলাহীন সুৰ বৰ্জ্জিত শব্দক কোলাহল বোলে । আনহাতে শুৱলা, আৰামদায়ক, সমজ্ঞান, শৃংখলা বদ্ধ তথা সুৰ সমৃদ্ধ শব্দক সংগীত বোলে । সংগীত কেতিয়াবা কোলাহল হব পাৰে । সংগীতত ব্যৱহাৰ কৰা শব্দৰ কম্পনাংক যদি অতি বেছি হয় আৰু অতি তীক্ষ্ণ হয়, তেতিয়া এই সংগীত কোলাহলত পৰিণত হয় ।

৯) তোমাৰ চাৰিও ফালে হোৱা শব্দ প্ৰদূষণৰ উৎস সমূহৰ তালিকা এখন প্ৰস্তুত ক ৰা ।

উত্তৰ:- আমাৰ চাৰিও ফালে হোৱা শব্দ প্ৰদূষণৰ উৎস সমূহৰ ভিতৰত কেইটামান উৎস **হল –**

ক) উচ্চ স্বৰে বজোৱা টিভি, ৰেডিঅ, টেপ আদি ।

খ) গাড়ী – মটৰৰ শব্দ আৰু ইয়াৰ হৰ্ণ ।

গ) পাক ঘৰত বাচন – বৰ্তনৰ শব্দ ।

ঘ) ফেন, এয়াৰ কুলাৰ আদিৰ শব্দ ।

ঙ) ওচৰত থকা স্কুলৰ শ্ৰেণী কোঠা আৰম্ভণি নকৰা বা খেলাৰ সময়ত হোৱা চিঞৰ বাখৰ ।

চ) ওচৰত বনাই থকা ঘৰৰ মিস্ত্ৰীয়ে কাম কৰা শব্দ ।

ছ) বিয়া – সবাহ আদিত ফুটোৱা হিলৈ, বোমা আদি ।

১০) মানুহৰ বাবে শব্দ প্ৰদূষণ কিয় অপকাৰী ব্যাখ্যা কৰা ।

উত্তৰ:- মানুহৰ বাবে শব্দ প্ৰদূষণ বিভিন্ন ধৰণে অপকাৰী । শব্দ প্ৰদূষণ হলে মানুহৰ মগজুৰ কষ্ট হয় । মূৰৰ বিষ হয় । টোপনি খটি হয় । ৰক্ত চাপ বৃদ্ধি হয় । উৎকণ্ঠা বাঢ়ে । বেছি তীক্ষ্ণ শব্দ একেৰাহে বেছি দিন শুনিলে শ্ৰৱণ বিসংগতি (ক'লা) হবও পাৰে ।

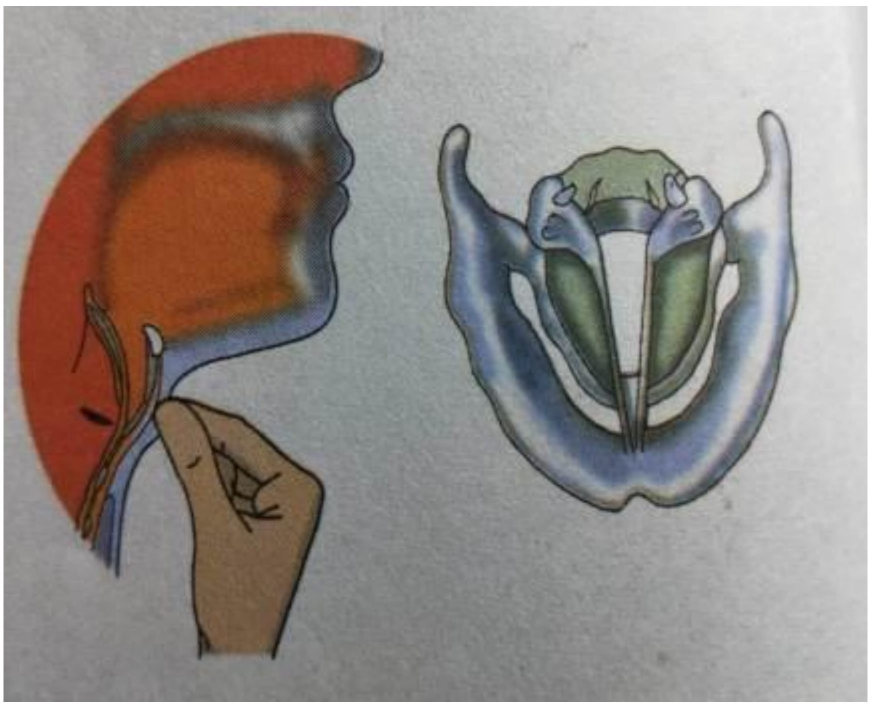
১১) তোমাৰ মাৰা – দেউতাৰাই ঘৰ এটা কিনিবলৈ ওলাইছে । তেওঁলোকক এটা প থৰ দাঁতিৰ আৰু আন এটা পথৰ পৰা তিনিটা উপপথ আঁতৰত থকা ঘৰ দেখুওৱা হৈছে । তুমি তোমাৰ মা – দেউতাক কোনটো ঘৰ কিনিবৰ বাবে পৰামৰ্শ আগবঢ়া বা ? কাৰণ ব্যাখ্যা কৰা ।

উত্তৰ:- পথৰ দাঁতিৰ ঘৰটো কিনিবলৈ পৰামৰ্শ নিদিও । পথৰ পৰা তিনিটা উপপথ আঁতৰত থকা ঘৰটো কিনিবলৈ পৰামৰ্শ দিম । কাৰণ পথৰ দাঁতিৰ ঘৰটোত অনাবৰতে পথেৰে গতি কৰি থকা গাড়ী – মটৰ আৰু মানুহৰ চিঞৰ বাখৰৰ শব্দই কোলাহলৰ সৃষ্টি কৰি থাকিব । ফলত সুস্থ পৰিবেশ এটা পোৱা নাযাব ।

পথৰ পৰা তিনিটা উপপথ আঁতৰত থকা ঘৰটোত কোলাহল বহু পৰিমাণে কম হব আৰু তাত এটি সুস্থ পৰিবেশ অনাবৰতে পোৱা যায় । সেয়ে পথৰ পৰা তিনিটা উপপথ আঁতৰত থকা ঘৰটো কিনিবলৈ পৰামৰ্শ দিম ।

১২) স্বৰ যন্ত্ৰৰ চিত্ৰ আঁকা আৰু ইয়াৰ কাৰ্য সমূহ তোমাৰ নিজৰ ভাষাত বৰ্ণনা কৰা ।

উত্তৰ:-



স্বৰ যন্ত্ৰৰ চিত্ৰ

মানুহৰ ক্ষেত্ৰত শব্দ স্বৰ কক্ষ বা স্বৰ যন্ত্ৰৰ দ্বাৰা সৃষ্টি হয় । এই স্বৰ যন্ত্ৰ মানুহৰ ডিঙিত অৱস্থিত । ইয়াৰ ঠিক তলৰ পৰা এডাল বায়ু নলী থাকে । স্বৰ কক্ষ বা স্বৰ যন্ত্ৰৰ ইপাৰ – সিপাৰ হোৱাকৈ দুডাল স্বৰ তন্ত্ৰী এনেদৰে টান খাই থাকে যে ইয়াৰ মাজেৰে বায়ু যাব পৰাকৈ এটা ঠেক ছিদ্ৰৰ সৃষ্টি হয় ।

হাঁওফাঁওৰে ছিদ্ৰৰ মাজেৰে জোৰেৰে বায়ু ঠেলিলে স্বৰ যন্ত্ৰ কঁপিবলৈ ধৰে আৰু শব্দৰ সৃষ্টি কৰে । স্বৰ যন্ত্ৰী টান আৰু পাতল হলে যি শব্দৰ সৃষ্টি হয়, ঢিলা আৰু শকত হলে তাতকৈ বেলেগ শব্দৰ সৃষ্টি হয় ।

১৩) আকাশত বিজুলী আৰু ঢেৰেকণি একে সময়ত আৰু আমাৰ পৰা একে দূৰত্বত সংঘটিত হয় । কিন্তু আগে বিজুলী দেখা যায় আৰু তাৰ পিছতহে ঢেৰেকনি কাণত পৰে । ইয়াৰ কাৰণ ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিবানে ?

উত্তৰ:- পোহৰৰ বেগ বায়ুৰ মাজেৰে প্ৰতি ছেকেণ্ডত ৩×১০/৪ মিটাৰ । কিন্তু শব্দৰ বেগ প্ৰতি ছেকেণ্ডত ৩২২ মিটাৰ । যদিও ঢেৰেকনি আৰু বিজুলী মেঘত একে সময়তে উৎপন্ন হয়, বায়ুৰ মাজেৰে আহোঁতে দুয়োৰে বেগৰ পাৰ্থক্য হেতুকে বিজুলীৰ পোহৰ বহুত আগতে আহি আমাৰ চকুত পৰে । আনহাতে শব্দ (ঢেৰেকনি) বহুত দেৰিকৈ আহি আমাৰ কাণত পৰে ।