基础考点 02—声学专题突破



★常考点一：声音的产生与传播。

★常考点二：声音的三要素及影响因素。

★常考点三：噪声及声的利用。

1：声音的发生和传播：⑴声音是由物体的振动产生的，振动和发声同时发生同时停止，但应注意：当发声停止时传播过程却可以继续进行。

⑵：声音靠介质传播，真空不能传声，一切的固体，液体，气体均可以做介质传播声音，平常我们听到的声音是靠空气传播的。而在月球上由于没有空气可以做介质所以宇航员不能直接对话，也不能进行地月通话，（但可以通过电磁波实现地月通话），因而也不能用“声呐”测地月之间的距离。

⑶声速与介质的性质有关，在一般情况下，$V_{固}>V_{液}>V_{气}$，另外声速还与介质的温度有关，在 15^0C 时在空气中声速为 340m/s,通常情况下如果温度升高，对应的要速度会增大

⑷利用回声可以测距离，由 V=S/t 可得 2S=Vt.

.⑸“土电话”表明了固体可以传声，电子发声器捕鱼表明了”液体”可以传声。

【帮你归纳】在不同介质中，声音的传播效果不同．通常固体的传声效果最好，液体和气体的传声效果次之．原因是声音在固体中传播时比较集中，在液体和气体中比较分散．声音的传播速度与声音的振动频率无关，只取决于传播介质．

2：声音的三要素：

音调	响度	音色
（1）定义：指声音的“高低”	（1）定义：指声音的大小	（1）音色：声音的特征。
（2）影响因素：音调的高低与发声体振动的频率有关；频率越高，音调越高，频率越低，音调越低	（2）影响因素：响度与发声体的振幅有关，振幅越大，响度越大，另外响度还与距发声体的远近有关且成反比，减小声音的分散也可以提高我们听到的响度	（2）影响因素：受发声体的材料影响，不同的发声体，音色不同，如不同的乐器发声的音色不同，
（3）生活现象或应用：利用音调的不同我们可以识别“同类型的不同乐器”如大、小提琴。	（3）生活现象或应用：我们平常所说的“声音很大”，“声音很洪亮”均指声音的响度大。重敲鼓与轻敲鼓时主要表现在声音的响度大小不同。	（3）生活现象或应用：我们不见其人就能识别熟人的说话声及我们通过“听”就可能识别不同乐器的发声，就是靠音色；当我们买碗时常碗碰一碰听听声音这是通过“音色”识别碗的好坏。

【帮你归纳】1.吉他、小提琴等弦乐器，演奏出的声音是由琴弦的振动产生的，其音调和弦的松紧、粗细、长短有关，弦越紧、越细、越短，其音调也就越高.

2.笛子等管乐器，演奏出的声音是由管中空气柱的振动产生的，其音调和空气柱的长短有关，空气柱越短，音调越高.

【易错警示】]①音调变高不一定响度变大，响度大的声音音调不一定高．②音色只与发声体本身有关，不受音调、响度的影响.

3：超声波与次声波：人能感受声音的频率有一定的范围，多数人能听到的频率范围大约从 20 HZ~ 20000 HZ。人们把高于 20000 HZ 的声叫做 超声波；把低于 20 HZ 的声叫做次声波，它们都统称为声，但人们都听不见。蝙蝠、海豚发出的声常为超声波；地震、海啸、台风，还有大象发出的声是次声波。动物的听觉范围比人的听觉范围 广；另外注：“倒车雷达”是利超声波来工作的，而“军用雷达”及“车用导航仪”都是利用电磁波来工作，另外利用声呐测海底的深度与蝙蝠探测障碍物的原理也相同，都是利用的超声波来工作的。养峰人可以通过听到蜜蜂的“嗡嗡声”判断蜜蜂是否采了蜜,这是利用音调来判定的。

4：噪声的大小及危害：

（1）声音的大小用分贝(dB)表示，分贝值越大，对应的声音的响度越大。

（2）记忆口诀为：“30--40”不算嘈(即较理想的安静环境)，“50”就会睡不着(即超过“50”分贝就会影响人的睡眼和休息)，“70”干扰(即超过 70 分贝就会干扰人们正常的工作和学习)“90”燥(即超过 90 分贝，就会引起人的神经衰弱)“一五 0”来坏耳朵勺(即超过 150 分贝会损坏耳膜引起出血),为了保证休息与睡眼应控制噪声不超过 50 分贝，为保证工作和学习，应控制噪声不超过 70 分贝，为保护听力应控制噪声不超过 90 分贝。

【帮你归纳】：减弱噪声的方法：在声源处减弱、在传播过程中减弱、在人耳处减弱。

【易错警示】（1）在公路上设置“噪声监测仪”只能监测气噪声的大小而不能减弱噪声。

5：声音既可以传递信息也可以传递能量，如：听到老师的讲课声是利用声音传递信息，用“超声波碎石”说明了声音可以传递能量。

【易错警示】声波不同于电磁波．声波的传播需要介质，不能在真空中传播，而电磁波的传播不需要介质，可以在真空中传播．其共同点都可以传递信息和能量。

6：:如何根据声的波形图识别声音的三个特征：如果几个波形图只是外观形状不同，则为**音色**不同，如果只是高度不同则相当于振幅不同则是**响度**不同；如果波形图只是传播的快慢不同则为**音调**不同。

声学知识点巧计顺口溜

物因振动而发声，振动停止停发声。固比液气传声快，真空不能传播声。

感知声音两途径，双耳效应方向明。规则振动叫乐音，无规振动生噪声。

分贝强弱要注意，乐音也能变噪声。防噪产生阻传声，严防噪声入耳中。

声音大小叫响度，响度大小看振幅。距离太远响度小，减少分散增大声。

声音高低叫音调，频率高低调不同。长松粗低短紧高，发声物体要分清。

同一音调乐器多，想要区分靠音色，只闻其声知其人，音色不同传信息。

超声次声听不到，回声测距定位妙。B 超查病信息传，超声碎石声传能。

考点典例

例 1：（2020 河北中考试题）关于声与电磁波下列说法正确的是（　　）

A：电磁波在真空中的传播速度约为 340m/s

B：医生通过听珍器给病人诊病时，只利用了声音传递能量

C：人们通过乐器发声的响度和音调来区别不同乐器的发声

D：拨动绷紧的橡皮筋橡皮筋嗡嗡作响，说明声音是由物体振动产生的

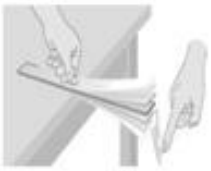
例 2：（2020 武汉中考试题）关于声现象的描述，下列说法正确的是（　　）

A: 图甲中，钢尺伸出桌边的长度越长，拨动时发出声音的响度越大

B: 图乙中，逐渐抽出真空罩内的空气，闹钟发出的铃声逐渐变大

C: 图丙中，戴上防噪声耳罩，可以在声源处减弱噪声

D: 图丁中，开启倒车雷达，可利用超声波回声定位



甲



乙



丙



丁

例 3：（2019 北京中考）如图所示，把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内，逐渐抽出玻璃罩内的空气，听到闹铃声逐渐变小，直至听不见；再让空气逐渐进入玻璃罩内，听到闹铃声又逐渐变大。关于上述实验，下列说法中正确的是（　　）



A．空气可以传播声音

B．只要闹铃振动，就可以听到铃声

C．听不见闹铃声了，是由于闹铃不再振动

D．听到闹铃声又逐渐变大，是由于闹铃振动逐渐变剧烈了

例 4：（2019 河北中考）下列有关声现象的说法正确的是（　　）

A．通过响度分辨不同乐器演奏的声音

B．笛子发出的声音是由笛子振动产生的

C．教室内安装噪声检测装置，学生可以免受噪声干扰

D．通过声学仪器接收到的次声波等信息判断地震的方位和强度

例 5：（2020 • 山东省泰安市）下列有关声现象的说法中，正确的是（　）

A. 人们根据音色来辨别长笛和二胡发出的声音

B. “隔墙有耳”可以说明真空能够传播声音

C. “不在公共场所大声喧哗”是要求人们说话音调要低

D. 用超声波除去人体内的结石，说明声波能传递信息

例 6：（2018•攀枝花）在 2018 年《歌手 2》的总决赛中，来自美国的歌手 Jessie•J 获得了冠军，当她在台上与帮唱嘉宾李玟一起高歌时，她们两人声音最大的不同是（　　）

A．音调　　B．响度　　C．音色　　D．声速

例 7：（2019 年黑龙江大庆中考）下列说法不正确的是（　　）

A．在建筑方面，设计、建造大礼堂时，必须把回声现象作为重要因素加以考虑

B．动画片的配音常用慢录快放的方式，把成年人的声音变成了小孩的声音，这样能够使声音音调变高

C．超声波能将一般情况下不能混合的液体混合在一起，而次声波人耳听不到，能量很小，破坏力不大

D．广播里播放“考生开始答题”的声音是通过空气传入同学们耳朵的

例 8：（2020 • 山东省济宁市）以下与声现象有关的几个实验中，能说明声音产生原因的是（　　）

实验：①放在钟罩内的闹钟正在响铃，在抽取钟罩内的空气的过程中，铃声逐渐减小；②将正在发声的音叉轻轻插入水里，看到水花飞溅；③吹笛子时，手指按住不同的孔会发出不同的声音；④在吊着的大钟上固定一支细小的笔，把钟敲响后，用纸在笔尖上迅速拖过，可以在纸上画出一条来回弯曲的细线。

A. ①② B. ②④ C. ③④ D. ①③

例 9：（2019 山西中考）2025 年我国将实现宇航员登月计划，在月球上漫步的宇航员须借助无线电通讯设备才能进行交谈，其原因是（　　）

A．月球上真空不能传声　　B．月球上只能传递超声波　　C．月球上声音传播速度快

D．月球上宇航员声带无法振动发声

例 10：（2019——2020 沧州八中八年级期中试题）关于声现象，下列说法错误的是（　　）

A．从物理学角度讲，发声体做无规则振动时会发出噪声

B．声速的大小不仅跟介质的种类有关，还跟介质的温度有关

C．不同物体发出声音的音调和响度相同，发出声音的音色也就相同

D．一般来说，超声波产生的振动比可闻声更加强烈，常被用来清洗物体

考点专练

1：（2020•贵州省黔西南州）2019 年 10 月 1 日，小洋欣赏了建国 70 周年主题为《我的祖国》的专场音乐会。其中关于音乐的物理知识，下列说法正确的是（　　）

A. 男高音的音调比男低音的音调低

B. 小洋主要是根据响度来区分不同乐器的声音

C. 当长笛演奏时，是长笛内的空气振动发声

D. 欣赏音乐期间，大家把手机调至静音是在阻断噪声的传播

2：（2020—2021盐山二中月考试题）下列关于声音的说法中正确的是（　　）

A.“低声细语”中的“低”是指声音的音调低　　B.“引吭高歌”中的“高”是指声音的音调高

C.声源振动的频率越高，发出声音的音调越高　　D.我们能区别钢琴和吉他这两种乐器发出的声音是因为他们发出声音的响度不同

3：（2020•江苏省连云港市）关于声现象，下列说法正确的是（　）

A. “震耳欲聋”说明声音音调高　　B. 声音是由于物体振动产生的

C. 我们无法区分音调和响度相同的声音　　D. 禁止燃放烟花爆竹是在传播过程中控制噪声

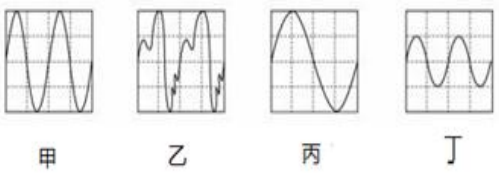
4：（2020•四川省甘孜州）如图所示，将一把钢尺紧按在桌面上，一端伸出桌边，拨动钢尺，听它振动发出的声音。若增加钢尺伸出桌面的长度，则听到的声音（　）



A. 频率不变，音调变高　　B. 频率变高，音调变低

C. 频率变低，音调变高　　D. 频率变低，音调变低

5：（2020—2021 河北盐山第六中学月考试题）如图所示的声波的波形图，下列说法正确的是（　　）



A：甲、乙的音调相同　　B：甲、丙的音调和音色相同

C：乙、丁的音调和音色相同　　D：丙、丁的音色和响度相同。

6：（2020•山东省滨州市）下列关于声现象的描述和分析，正确的是（　）



甲　　乙　　丙　　丁

A. 图甲：运动员在水中也能听到音乐，说明声音在液体中也能传播

B. 图乙：演奏古筝时按压不同的弦，是为了改变响度大小

C·图丙：医生用 B 超查体，说明声音可以传递能量

D. 图丁：防噪声耳罩是在传播过程中控制噪声的

7：（2019 年湖北省黄石市中考） 下列有关声音的说法正确的是（　　）

A．只要物体振动，人就能听到声音　　B．声音的传播速度与介质种类、温度有关

C．物体振动频率越高，响度越大　　D．道路旁的隔音板是为了防止噪音产生

8：（2020·黑龙江省龙东地区）下列有关声现象中，能改变响度是（　）

A.  改变用力大小敲击鼓面

B.  敲击不同水量的瓶子

C.  改变管中水量再次对着试管吹气

D.  改变钢尺伸出桌面长度再次拨动

9：(2020 河北中考模拟试题)关于如图中的现象，下列分析正确的是（　　）



A. 放在发声扬声器旁的烛焰会“跳舞”，这个现象主要说明扬声器在振动

B. 电子琴可以演奏出一个管弦乐队的效果，它是模仿乐器的音调

C. 人们利用次声波的反射制成声呐，可用来确定潜艇的位置

D. 摩托车排气管上安装消声器是在声源处减弱噪声

10：（2020·黄冈）我国传统文化博大精深，许多诗词、俗语蕴含着丰富的物理知识。下列俗语蕴含的物理知识错误的是（　）

A. 猪八戒照镜子里外不是人——平面镜成像特点

B. 墙内开花墙外香——分子间有相互作用力

C. 四两拨千斤——省力杠杆

D. 隔墙有耳——固体可以传声

11:（2018•广东）音乐会上小提琴演奏乐曲时，下列说法正确的是（　　）

A．演奏前，调节小提琴的琴弦松紧可改变声音的响度

B．演奏时，用力拉紧小提琴的同一琴弦可提高声音的音调

C．小提琴演奏的乐曲通过空气传入听众的耳朵

D．小提琴的音色和二胡的音色相同

12：（2020•龙东）下列有关声现象中，能改变响度是（　　）





A．改变用力大小敲击鼓面　　B．敲击不同水量的瓶子

C．改变管中水量再次对着试管吹气　　D．改变钢尺伸出桌面长度再次拨动

13：（2020•天水）为鼓励抗击新冠肺炎疫情的信心，2020 年央视春晚，由 6 位央视主持人共同表演的情景报告《爱是桥梁》作为春晚临时增加节目，引起人们的强烈关注和高度好评。下列说法正确的是（　）

A．表演者发出的声音是由空气振动产生的

B．表演者的声音可以在固体、液体和真空中传播

C．后排观众听到的声音比前排小，是因为他们听到的声音音调低

D．观众能依据音色的不同分辨出是哪位主持人在朗诵

14：（2019•河南）中华古诗词、俗语中蕴含着丰富的声学知识，下列有关理解正确的是（　　）。

A．“谁家玉笛暗飞声”中的笛声由笛管的振动产生；

B．“响鼓还要重锤敲”说明声音的音调与振幅有关；

C．“闻其声而知其人”是根据声音的响度来辨别的；

D．“柴门闻犬吠，风雪夜归人”说明声音可传递信息

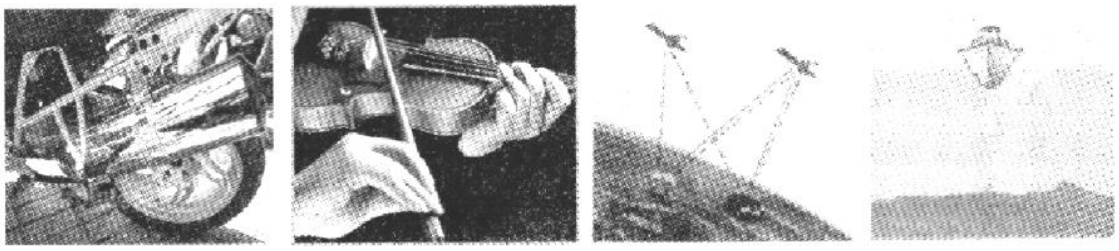
15：（2020•湘潭）在相同的玻璃杯里装入不同量的水，用筷子轻敲杯壁，听到了高低不同的声音，这里的声音高低是指（　）

A．音量　　B．响度　　C．音调　　D．音色

16：（2020·福建）下列词语中，形容声音响度小的是（　　）

A. 震耳欲聋　　B. 声如洪钟　　C. 轻声细语　　D. 斯声如雷

17：（2015 河北中考）图 4 中有关声和电磁波的应用，分析正确的是(　　)



甲　　乙　　丙　　丁

图 4

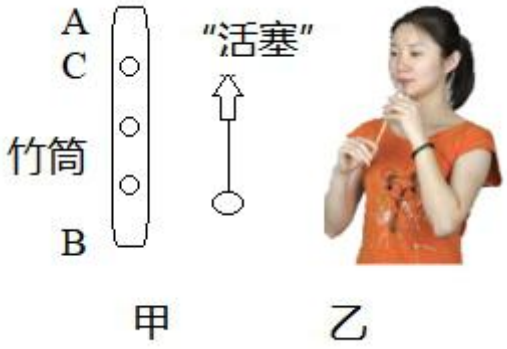
A、甲是摩托车的消音器，其作用是在接收处减弱噪声

B、乙是手按在小提琴上一根弦的不同位置，其目的是改变音色.

C、丙是利用卫星系统进行导航，其信息传递的媒介与“B 超”相同

D.、丁是利用声呐探测海深，其原理与蝙蝠在夜间正常飞行的原理相同.

18：（2020·南京）图甲是一手工艺品，由竹筒（*A*、*B* 两端开口，*C* 处开一小口）和“活塞”组成，将活塞从 *B* 处塞入，在 *A* 处吹气并来回拉动“活塞”能发出悦耳的哨音，如图乙所示，下列说法正确的是（　）



甲　　乙

A. 哨音在真空中也能传播　　B. 哨音是由筒内空气振动产生的

C. 换用更大的力吹气改变了哨音的音调　　D. 吹气时来回拉动“活塞”改变了哨音的响度

19：（2018•深圳）张一山在《朗读者》中为大家演绎了《追风筝的人》。关于其中的物理知识，下列说法正确的是（　　）

A．朗读时，朗读者的声带振动产生声音　　B．空气中，声音的传播速度约约 3×10^{8}m/s

C．观众主要依据音调区分主持人和朗读者的声音　　D．朗读者的声音很大是因为声音的频率很高

20：（2020—2021 河北盐山二中月考试题）下列关于声现象的说法正确的是（　　）

A ．声音在各种介质中的传播速度一样大。　　B ．只要物体在振动，我们就一定能听到声音

C ．减弱噪声的唯一方法是不让物体发出噪声。　　D ．拉二胡时不断地用手指控制琴弦，是为了改变音调。

21：（2020·眉山）以下与声现象有关的描述中，正确的是（　　）

A．超声波能除去人体结石，说明声波可以传递能量

B．高速公路两旁装有隔离带，是为了在声源处减弱噪音

C．要区分自己发出的原声和回声，距障碍物至少 34 米以上

D．声音是发声体振动发出来的，只要振动，我们都能听到声音

22：（2020•衡阳）在剧院欣赏音乐时，小张跟小明讨论有关声现象，下列说法正确的是（　　）

A．凭音色可分辨发音乐器的种类

B．扬声器音量调大可提高音调

C．音乐声只能传递信息

D．剧院内墙壁上的蜂窝状材料是为了增强声音的反射

22：（2020•齐齐哈尔）为增强居民对新冠病毒的科学防护意识，社区工作人员用大喇叭在小区内播放疫情防护知识。关于此现象，下列说法正确的是（　　）

A．大喇叭发出的声音是由物体振动产生的

B．大喇叭发出的声音是次声波

C．声音在空气中的传播速度是 3×10^{8}m/s

D．工作人员调节大喇叭的音量，是为了改变声音的音调

23：（2020 贵州毕节）下列有关声现象的说法，正确的是（　　）

A. 看电视时调节音量是为了改变声音的音调

B. 太空中宇航员间能直接对话是因为真空能传声

C. 高速公路两旁的隔音板是从声源处防止噪声的产生

D. 医生用 *B* 超检查人体内脏是借助超声波获得人体内脏的图象信息

24：（2019—2020 沧州八中八年级期中试题)（多选)如图是“探究影响音调高低因素”的实验装置，下列说法正确的是（　　）



A：通过改变钢尺伸出桌面的长度来改变钢尺振动的频率

B：多次实验中，保持钢尺振动的振幅相同，运用了控制变量法

C：钢尺伸出桌面越长，振动越快

D：物体振动的快，频率高，发出声音的音调高。

25：（2018•安徽）如图所示，8 个相同的玻璃瓶中灌入不同高度的水，仔细调节谁的高度，敲击它们，就可以发出“1.2.3.4.5.6.7．i”的声音来；而用嘴吹每个瓶子的上端，可以发出哨声。则下列说法正确的是（　　）



A．敲击瓶子时，声音只是有瓶本身的振动产生的

B．敲击瓶子时，声音只是有瓶中水柱的振动产生的

C．用嘴吹气时，哨声是由瓶中空气柱振动产生的

D．用嘴吹气时，哨声是由瓶中水柱的振动产生的

26:（2019•广东）赛龙舟不仅是一项体育娱乐活动，更体现我国悠久历史文化传承。如图所示为某比赛场景，下列说法错误的是（　　）　。



A.　选手根据鼓声齐心协力划桨，鼓声是由鼓面振动产生的；

B.　选手听到鼓声大作，震耳欲聋，说明此时鼓声的响度大；

C.　选手能从现场各种声音中听出鼓声，主要是通过鼓声的音色来辨别的；

D.　鼓手敲击鼓面越快，鼓声在空气中传播的速度也越快

27：（2020•潍坊）为庆祝中华人民共和国成立 70 周年，在北京隆重举行了“新时代军乐之声音乐会”，首次采用百名高音礼号和百名军鼓共同演奏号角音乐，乐音回荡夜空，宏伟庄重。下列关于礼号和军鼓产生的乐音说法正确的是（　　）

A．礼号发音不需要振动

B．军鼓的声音属于超声波

C．两者音色相同

D．两者传播速度相同

28：（2018•通辽）声音与我们的生活密切相关，以下有关声现象的说法正确的是（　　）

A．考试期间考场周围禁止鸣笛，是在传播过程中控制噪声的

B．两名宇航员在太空中不能直接对话，是因为声音不能在真空中传播

C．超声波可以击碎人体内的结石，这是利用声波可以传递信息

D．诗句“不敢高声语，恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高

29：（2014 河北）．关于声和电磁波的说法正确的是（　　）

A．人们根据音色辨别蝉鸣虫吟　　B．街道上的噪声设备可以减弱噪声

C．水面舰艇是通过电磁波搜寻水下目标的　D．移动电话和电烙铁都是利用电磁波工作的

30：（2020 陕西）根据下图，下列关于声现象的说法正确的是（　　）


图-1


图-2



图-3


图-4

A. 图 1 中人在水面下能听到岸上的说话声，表明声音的传播不需要介质

B. 图 2 中改变试管内的水量可以改变吹气时声音的音调

C. 图 3 中禁止鸣笛是在传播过程中减弱噪声

D. 图 4 中 B 超诊断仪是利用次声波工作的

31：（2019 • 达州）下列关于声现象的说法中正确的是（　　）。

A．只要物体振动，我们就一定能听到声音；

B．“隔墙有耳”说明固体可以传声；

C．汽车的“倒车雷达”是利用次声传递能量；

D．声源的振幅越大，听到声音的响度就一定越大

32:（2018•广东）音乐会上小提琴演奏乐曲时，下列说法正确的是（　　）

A．演奏前，调节小提琴的琴弦松紧可改变声音的响度

B．演奏时，用力拉紧小提琴的同一琴弦可提高声音的音调

C．小提琴演奏的乐曲通过空气传入听众的耳朵

D．小提琴的音色和二胡的音色相同

33:（2019—2020 河北盐山实验中学八年级期中试题）关于声音的产生和传播，下列说法正确的是（　　）

A．“声纹门锁”是依据声音的响度来识别的

B．B．鼓手打鼓用的力越大，鼓声的音调就越高

C．二胡演奏的优美旋律，是由弦的振动产生的

D．D．航天员在太空与地面交流时的声音是通过声波传回地球的

34：（2020 • 山东泰安）下列有关声现象的说法中，正确的是（　　）。

A. 人们根据音色来辨别长笛和二胡发出的声音；

B. “隔墙有耳”可以说明真空能够传播声音；

C. “不在公共场所大声喧哗”是要求人们说话音调要低；

D. 用超声波除去人体内的结石，说明声波能传递信息

35：（2020 • 贵州黔西南）2019 年 10 月 1 日，小洋欣赏了建国 70 周年主题为《我的祖国》的专场音乐会。其中关于音乐的物理知识，下列说法正确的是（　）。

A. 男高音的音调比男低音的音调低；

B. 小洋主要是根据响度来区分不同乐器的声音；

C. 当长笛演奏时，是长笛内的空气振动发声；

D. 欣赏音乐期间，大家把手机调至静音是在阻断噪声的传播

二：填空题：

1：（2020 江西）如图所示，是王爷爷为孙子制作的一只会“吹口哨”的纽扣。先将绳子转绕缠紧，再将绳子拉开、收拢交互进行，就会听到“嗡嗡”的声音。此声音是由于纽扣周围空气_____而产生的，并通过_____传入人耳。



2:（2018•东营）东营市是吕剧发源地。吕剧常见的伴奏乐器有坠琴、扬琴、二胡等。观众可以根据乐器发出声音的____（选填“音调”、“响度”或“音色”）不同，分辨出是哪种乐器；琴师调节琴弦的松紧是为了改变声音的____（选填“音调”、“响度”或“音色”）。



3：（2020 甘肃省金昌市）声音在生活中无处不在。市区内某些路段“禁止鸣笛”，这是在_____减弱噪声；“响鼓还需重锤敲”，说明鼓由于_____发声，且“重锤敲”还能增大鼓发声时的_____大小。

4：（2020 • 衡阳）如图所示，在筷子上捆一些棉花（或碎布）做一个“活塞”，用水蘸湿棉花后插入两端开口的塑料管（或竹管）中，就做成了一个“鸟哨”，用嘴吹管的上端可以发出悦耳的哨音。哨音主要是由_____振动发出的。要使哨音音调升高，可以_____（选填“向上推”或“向下拉”）活塞。



5：（2018•桂林）小超被广场舞的音乐声吵醒了，对他来说，广场舞的音乐声属于_____（选填“噪声”或“乐音”），为避免干扰，他戴上了耳罩，这是利用了____（选填“消声”，“吸声”或“隔声”）的方法来减小干扰。

6：（2020 • 苏州）诗句“姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船”中，“钟声”是由于钟的_____而产生的；“客船”上的人通过_____（填乐音的特性）辨别出是钟声。

7：（2019—2020 沧州十三中八年级期中试题）小夏在研究口琴的发声原理时， 拆掉了口琴外壳， 发现在气孔边分布着长短、厚薄都不同的一排铜片(如图所示)。吹口琴时，在气流的冲击下，铜片振动，发出声音．对不同气孔吹气，改变了声音的_____；在同一气孔处用不同的力度吹气，改变了声音的_____。



8：（2020 • 盐城）校园文化艺术节的开幕式上，小华表演架子鼓。她用力敲击鼓面，使鼓面_____发出声音。声音通过_____传入人耳。用力越大，同学们听到声音的_____越大。

9:（2018 河南中考）如图 1 所示，将竖直悬挂的乒乓球接触正在发声的音叉，会看到乒乓球_____。该实验说明了声音是由物体的振动产生的。请你再设计一个显示声源振动的实验：_____。

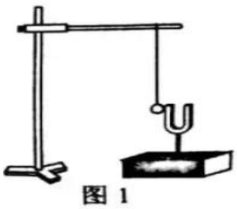


图 1

10：（2019—2019 盐山二中八年级期中试题）关于声现象，请完善下面的内容：

（1）“闻其声，知其人”是利用声音的_____来辨别来人的；

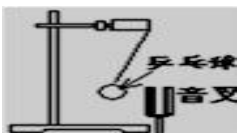
（2）“震耳欲聋”指的是声音的_____高；

（3）“歇斯底里”的喊叫，让人难以忍受，最指的是声音的_____高；

（4）“山谷回应”，指的是人们听到了_____。

三：实验与计算专练：

1：（2029—2020 河北盐山二中八年级期中试题）如图所示是探究声现象时常用的装置。用丝线吊着一个乒乓球接触敲响了的音叉时所发生的现象。



（1)图中所示的实验现象说明：_____。(2)乒乓球在实验中起到的作用是：_____。

（3）加大力度敲打音叉，会看到_____的现象，你得出的结论是：_____。

2．（2019—2020 沧州八中月考试题）在学习吉他演奏的过程中，小华发现琴弦发出声音的音调高低是受各种因素影响的，他决定对此进行研究.经过和同学们讨论，提出了以下猜想：

猜想一：琴弦发出声音的音调高低，可能与琴弦的横截面积有关

猜想二：琴弦发出声音的音调高低，可能与琴弦的长短有关

猜想三：琴弦发出声音的音调高低，可能与琴弦的材料有关

为了验证上述猜想是否正确，他们找到了表中所列 9 种规格的琴弦，因为音调的高低取决于声源振动的频率，于是小华又借来一个能够测量声源振动频率的仪器进行实验.

编号	A	B	C	D	E	F	G	H	I
材料	铜	铜	铜	铜	铜	铜	铁	尼龙	尼龙
长度（cm）	60	60	60	80	?	100	80	80	100
横截面积（mm^2）	0.76	0.89	1.02	0.76	?	0.76	1.02	1.02	0.89

（1）选用编号为 A、B、C 的琴弦进行实验，是为了验证猜想_____。

（2）为了验证猜想二，应选用编号为_____、_____、_____的琴弦进行实验。学/科-网

（3）表中有的材料规格还没填全，为了验证猜想三，最好填上该项内容。请在表中填上所缺数据：①_____②_____。（4）该探究实验采用的物理研究方法是_____。

3：（2019—2020 盐山实验中学月考试题）探究声音的特征：



A 硬纸板接触齿数不同的齿轮　B 改变钢尺伸出桌边的长度　C 改变薄塑料尺划过梳子的速度　D 改变吹笔帽的力度

（1）为了探究音调与什么因素有关，小明设计了下面几个实验，如图所示，你认为不能够完成探究目的是_____，通过探究可知：音调是由发声体振动的_____决定的。

（2）如图 B 所示，将一把钢尺紧按在桌面上，一端伸出桌面适当的长度，拨动钢尺，就可听到_____（选填“钢尺”或“桌面被拍打”）振动发出的声音，若改用更大的力拨动钢尺，则听到声音的_____（选填“音调”、“音色”或“响度”）变大；逐渐增加钢尺伸出桌面的长度，仔细聆听钢尺振动发出声音后，发现音调逐渐变_____（选填“高”或“低”）了，观察发现此时钢尺振动慢了，当钢尺伸出桌面超过一定长度时，虽然用同样的力拨动钢尺，却听不到声音了，这是由于_____。

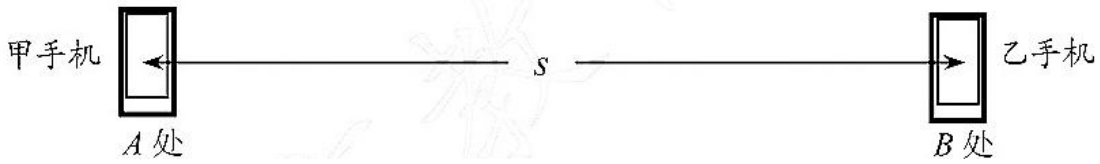
4：(2019—2020 沧州八年级统考试题）某同学郊游时，遇到雷阵雨。他注意到一道闪电过后，听到的是连续的“轰隆隆”的雷声。（空气中的声速是 340 m/s）（1）请你从此现象中提出一个物理问题；

（2）他看到某次闪电时立即计时，经 3 s 后才听到雷声，试计算该同学距闪电处多远？

（3）声速与和传播介质、介质温度有关，声音在海水中的传播速度是 1 530 m/s，某探测船利用声呐从海面处垂直向海底发射超声波，经 0.6 s 接收到反射回来的声音信号。估算海底障碍物到海面的距离是多少？

5：（2020 • 苏州）Phyphox 是一款功能强大的物理实验手机软件，其中的 AcousticStopwatch 功能能够自动记录下所接收到的两次响声之间的时间间隔：当手机接收到第一次响声时便自动计时，当再次接收到响

声时计时自动停止(类似于使用秒表时的启动和停止),由于对声音的响应非常灵敏,计时可精确到0.001s。甲、乙两人使用手机在空旷安静的广场上测量声音的传播速度。他们分别站于间距测量值为s的A、B两处，打开手机软件做好计时准备。甲先在手机边击掌一次，乙听到击掌声之后，也在手机边击掌一次。查看甲、乙两手机均有效记录下了两次掌声的时间间隔，分别为$t_{甲}$、$t_{乙}$.



（1）若已知空气中的声速为340m/s，0.001s内声音的传播距离为_____m;

（2）本实验中两手机所记录的时间大小关系是$t_{甲}$_____$t_{乙}$（>/=/<）;

（3）测得空气中声音的传播速度$v_{声}$=_____。（用s、$t_{甲}$、$t_{乙}$表示）