



**一、噪声的控制**

1．噪声的来源：

（1）物理学角度：发声体做无规则振动产生的声音。

（2）环保角度：妨碍休息、学习和工作以及对人们要听的声音产生干扰的声音。

说明：在一定的环境条件下，乐音可能成为噪音，但在任何时候噪声永远是噪声，是不能成为乐音的。

2．噪声的等级和危害：

（1）声音的强弱：单位分贝，符号dB。

（2）人们刚能听到的最微弱的声音是0 dB；为了保护听力，声音不能超过90 dB；为了保证工作和学习，声音不能超过70 dB；为了保证休息和睡眠，声音不能超过50 dB；较为理想的安静环境是30 dB。

3．控制噪声：防止噪声产生，即在声源处减弱噪声；阻断噪声传播，即在传播过程中减弱噪声；防止噪声进入耳朵，即人在耳处减弱噪声。

注意：（1）噪声只能减弱，不能消除；（2）噪声也有有利的一面。比如，噪声除草、发电、除尘、诊病等。

4．乐音和噪声的对比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 区  别 | 名称 | 乐音 | 噪声 |
| 定义 | 听起来优美动听的声音 | 听起来嘈杂刺耳的声音 |
| 产生原因 | 物体有规则振动产生的声音 | 物体无规则振动产生的声音 |
| 环保角度 |  | 凡是影响人们正常学习、工作和休息的声音，以及对人们要听的声音产生干扰的声音都是噪音 |
| 波形 | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！ |
| 联系 | 乐音和噪声都是物体振动产生的，并没有严格的限制，有些声音从物理角度是乐音，但从环境保护角度是噪音。大小都用分贝（dB）作单位 | | |

**二、声的利用**

1．声与信息

关系：声可以传递信息。

应用：B超，回声定位（声呐），预报地震、海啸、台风等。

2．声与能量

关系：声可以传递能量。

应用：超声波清洗物体、超声波除去人体内的结石等。

说明：凡是声音能引起其他物体变化的例子，说明声音传递的是能量。声音未能引起其他物体的变化，而是人们根据所听到的声音作出判断的例子，说明声音传递的是信息。任何声音的传播都伴随着能量的传播。







从环保角度看，以下不属于噪声的是（　　）

A．阅览室内絮絮细语

B．物理课时，听到隔壁教室传来的歌声

C．午睡时突然传来弹奏熟练的钢琴声

D．坐在报告厅听到台上雄辩有力的演讲声

【参考答案】D

【详细解析】A、阅览室内的絮絮细语影响了人们的阅读，属于噪声，故A不符合题意；  
B、上物理课时，听到隔壁教室音乐课传来的歌声，影响了同学们的听课，属于噪声，故B不符合题意；  
C、午睡时忽然传来弹奏很熟练的钢琴声，影响了人们的休息，属于噪声，故C不符合题意；  
D、吸引着人们的雄辩有力的演讲声，不属于噪声，故D符合题意。  
故选：D。



1．下列有关噪声的说法中错误的是（　　）

A．安静的图书馆里的说话声属于噪声

B．机床车间的机器工作产生的声音属于噪声

C．优美的音乐人人爱听，它不可能是噪声

D．凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音都属于噪声

【答案】C

【解析】A、只要妨碍人们正常学习、工作和休息的声音就属于噪声，安静的图书馆里的说话声妨碍了人们的学习，所以属于噪声，故A的说法正确，不符合题意；  
B、机床车间的机器工作时发出的声音杂乱无章，符合从物理学角度的噪声概念；故B的说法正确，不符合题意；  
C、悦耳的轻音乐如果妨碍了人们正常休息、学习和工作，或对人们要听的声音产生了干扰，也属于噪声；故C的说法错误；符合题意；  
D、妨碍人们正常学习、工作和休息的声音就属于噪声，故D的说法正确，不符合题意。  
故选：C。

2．2020年1月20日起，我县城区内全面禁止燃放烟花爆竹，这一禁令得到了广大市民的支持和拥护。燃放爆竹时，爆竹周围的空气会因\_\_\_\_\_\_\_\_而产生较大的声音，爆竹声是通过\_\_\_\_\_\_\_\_传到人耳的，此时爆竹的声音对于已经正常入睡的人来说是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“乐音”或“噪声”）。

【答案】（1）甲 乙 乐音是由物体的规则振动产生的；噪声是由物体的无规则振动产生的 （2）分贝 dB （3）城市绿化带地面上的树叶层对噪声有吸收作用。

【解析】燃放爆竹时，爆竹周围的空气会因振动而产生较大的声音；  
爆竹声是通过空气传到人耳的；  
因为爆竹的声音影响了人们的正常入睡，所以是噪声。  
故答案为：振动；空气；噪声。





噪声严重影响人们的工作和生活，因此噪声叫做“隐形杀手”，现代的城市把控制噪声列为环境保护的重要项目之一。如图所示，甲、乙、丙分别是从\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_减弱噪声。如图丁所示，在繁华闹市区设立的噪声监测仪是测定声音的\_\_\_\_\_\_\_\_（填写声音的相关牲征），它\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）直接减弱噪声。  


【参考答案】声源处 传播过程中 人耳处 响度 不能

【详细解析】图甲是禁止鸣笛的图标，市内禁止机动车鸣笛，可以在噪声的产生处减弱噪声；  
图乙中隔声板可以在噪声的传播过程中减弱噪声；  
图丙中戴耳罩是在人耳处减弱噪声；  
在繁华闹市区设立的噪声检测器是测定声音的强弱或大小，即响度，它不能减弱噪声。  
故答案为：声源处；传播过程中；人耳处；响度；不能。



1．噪声会严重影响人们的工作和生活，因此控制噪声十分重要。如图，从“阻断噪声传播”方面控制噪声的是（　　）

A．学校、医院附近设有禁止鸣笛标志B．摩托车安装消声器

C．穿越北京动物园的“隔音蛟龙”D．纺织工人在车间戴耳机

【答案】C

【解析】A、学校、医院附近设有禁止鸣笛标志，属于在声源处减弱噪声，不符合题意；  
B、摩托车安装消声器，属于在声源处减弱噪声，不符合题意；  
C、穿越北京动物园的“隔音蛟龙”，是在传播过程中减弱噪声，即阻断噪声传播，符合题意；  
D、纺织工人在车间戴耳机属于在人耳处减弱噪声，不符合题意。  
故选：C。

2．为了减少高速行驶的车辆产生的噪声对公路两侧单位、居民的干扰，常在学习需要一个安静的环境。为此，学校采取了多种措施来控制噪声。下列说法正确的是（　　）

A．中考期间学校周围禁鸣喇叭：在人耳处减弱噪声

B．在学校周围种植树木：在传播过程中控制噪声

C．在学校门口安装噪声监测仪：在声源处控制噪声

D．同学在午休时戴上防噪声耳罩：在传播过程中控制噪声

【答案】B

【解析】A、中考期间学校周围禁鸣喇叭：是在声源处减弱噪音，故A错误；  
B、在学校周围种植树木：是在传播过程中减弱噪声，故B正确；  
C、噪声监测仪可以监测噪声的大小，它不能起到减弱噪声的作用，故C错误；  
D、同学在午休时戴上防噪声耳罩：是在人耳处减弱噪声，故D错误。  
故选：B。





下列现象中，不是依靠声获得信息的是（　　）

A．小明往水瓶里倒开水，能听出水瓶里水的多少

B．夏天人们买西瓜，要拍两下听听声音来分辨西瓜的生熟

C．人们利用超声波清洗钟表等精细的机械

D．有经验的养蜂人听蜜蜂的“嗡嗡”声就知道它是否采了蜜

【参考答案】C

【详细解析】A、往水瓶中倒水时的声音是空气柱振动产生的，倒的水越多，音调就越高，通过听声音就能判断装水的多少，利用声音获得信息，故A不符合题意；  
B、由于生西瓜和熟西瓜的结构不同，所以敲击时发声的音色不同，利用声音获得信息，故B不符合题意；  
C、利用超声波清洗钟表等精细的机械，是利用超声波能够传递能量的性质，故C符合题意；  
D、蜜蜂带着花蜜和不带花蜜飞行时翅膀振动的频率不同，则音调不同，所以根据“嗡嗡”声就能判断它是否采了蜜，利用声音获得信息，故D不符合题意。  
故选：C。



1．下列事例中能说明声可以传递信息的是（　　）

A．扬声器播放的音乐使烛焰晃动 B．超声波清洗眼镜

C．医生用B超检查身体 D．穿越北京动物园的“隔音蛟龙”

【答案】C

【解析】A、扬声器播放的音乐使烛焰晃动，说明声音可以传递能量，故A不合题意；  
B、超声波清洗眼镜，说明声音可以传递能量，故B不合题意；  
C、医生用B超检查身体，说明声音可以传递信息，故C符合题意；  
D、穿越市区公路两边的“隔音蛟龙”，在噪声的传播过程减弱噪声，属于阻断噪声传播，故D不合题意。  
故选：C。

2．医生正在用听诊器为病人诊病，听诊器运用了声音\_\_\_\_\_\_\_\_（填“具有能量”或“传递信息”）的道理，来自患者的声音通过橡皮管传送到医生的耳朵，这样可以增大声音的\_\_\_\_\_\_\_\_（填“音调”或“响度”）。

【答案】传递信息 响度

【解析】医生正在用听诊器为病人诊病，听诊器运用了声音传递信息。来自患者的声音通过橡皮管传送到医生的耳朵，这样可以增大声音的响度，因为橡皮管减小了声音的分散。  
故答案为：传递信息；响度。





如图是一款“便捷洗衣笔”，洗衣时笔头振子在\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“高”或“低”）于  
20000Hz的声波振动下，将污渍去掉。这是利用\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“电磁波”或“超声波”）能传递能量。



【参考答案】高 超声波

【详细解析】“便捷洗衣笔”是利用超声波来工作的，洗衣时笔头振子在高于20000Hz的声波振动下，将污渍去掉；这表明超声波能传递能量。  
故答案为：高；超声波。



1．下列在应用超声波的现象中，说明声音能传递能量的是（　　）

A．蝙蝠发现昆虫 B．倒车雷达

C．B超检查身体 D．清洗眼镜

【答案】A

【解析】A、蝙蝠是靠发出的超声波被昆虫反射发现目标的，此现象说明声音能够反射，形成回声传递信息，故A错误；  
B、倒车雷达是靠发出的超声波被障碍物反射发现车后物体的，此现象说明声音能够传递信息，故B错误；  
C、医生利用B超观察人的身体状况，属于利用声音来传递信息，故C错误；  
D、利用超声波可以清洗眼镜或者精密仪器，说明声音能够传递能量，故D正确。  
故选：D。

2．现在有一种超声波洗牙的方式，下列声音的利用方式与超声波洗牙相同的是（　　）

A．利用声呐探测鱼群 B．超声波粉碎胆结石

C．医生利用听诊器诊病 D．超声波金属探伤仪

【答案】B

【解析】超声波洗牙是利用了声音能够传递能量；  
A、利用声呐探测鱼群是利用声音传递信息，故A不符合题意；  
B、超声波粉碎胆结石是利用声音传递能量，故B符合题意；  
C、医生利用听诊器诊病是利用声音传递信息，故C不符合题意；  
D、超声波金属探伤仪是利用声音传递信息，故D不符合题意。  
故选：B。





1．以下事例中，能够说明声音产生原因的是（　　）

A．声波可以清洗钟表

B．两名宇航员在太空中不能直接对话

C．将正在发声的音叉接触平静水面，在水面上激起水波

D．在一根长钢管的一端敲击一次，从另一端可以听到两次敲击声

2．关于声现象，下列说法正确的是（ ）

A．只要物体在振动，我们就能听到声音

B．导致噪声污染的主要原因是由于噪声的音色

C．用手机拨打放在真空罩中的手机，手机显示手机号，却听不到手机铃声

D．用超声波能粉碎人体内的“小石头”，说明声波能传递信息

3．下列关于声现象的说法，错误的是（ ）

A．手拨动皮筋发声，说明声音是由物体振动产生的

B．逐渐抽出罩内空气，听到铃声渐小。说明声音的传播需要介质

C．击鼓时，用力不同，听其发声，观察纸屑被弹起的高度。探究声音的音调与频率有关

D．车间里工人戴耳罩是防止噪声进入人耳

4．如图所示，穿越城镇居民区的铁道两侧的路段，均会安装2 - 5 m高的半透明屏障板墙，其主要作用是



A．降低列车车厢内环境的噪声

B．阻挡铁道两侧的灰尘进入车厢

C．防范周边居民穿越铁道

D．阻碍列车驶过发出噪声的传播

5．做课间操时，体育老师利用扩音器喊口令是为了（ ）

A．增大响度 B．改变音色 C．提高音调 D．增大声速

6．关于声现象，下列说法正确的是（ ）

A．“闻其声而知其人”是根据声音的响度来判断的

B．“不敢高声语，恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高

C．高速公路两侧安装透明板墙是在声源处减弱噪声

D．超声波可以给金属工件探伤，说明声音能够传递信息

7．图是警察利用无人机对行人“喊话”时的情景，该情景能说明（　　）



A．声音只能向一个方向传播

B．声音的响度与距离无关

C．声音可以在空气中传播

D．声音不能传递信息

8．如图所示，用超声波查看胎儿的情况．以下说法正确的是



A．利用超声波能检测胎儿的血型

B．这主要是利用了声波传递能量

C．利用超声波能查看胎儿的手脚是否发育正常

D．准妈妈听不到超声波，主要是因为它的振幅较小

9．在我国的许多地方，过春节人们喜爱放鞭炮，然而有许多城市实行禁燃鞭炮。下面是四位同学关于这件事的观点，你认为谁的观点最正确（　　）

A．放鞭炮能增加节日的喜庆气氛，鞭炮声不能算作噪声

B．除夕半夜放鞭炮一定属于噪声

C．实行禁燃鞭炮属于在声源处控制噪声

D．只要用收录机播放鞭炮的录音，就不存在噪声污染了

10．为了给我们创造一个安静的学习环境，下列控制噪声的措施中，属于防止噪声产生的是

A．上课时关闭教室的门窗  B．课间不要在楼道高声喧哗

C．街道上安装噪声监测仪  D．上自习时使用防噪声耳罩

11．机动车鸣号所产生的声污染，其主要原因在于鸣号声的（　　）

A．响度 B．音调 C．音色 D．时间

12．下列关于声的说法正确的是

A．声音不能在真空中传播，超声波可以在真空中传播

B．人们可以用声学仪器接收到超声波判断地震的方位和强度

C．倒车雷达是利用回声定位探测车后的障碍物

D．人们根据响度来辨别不同乐器发出的声音

13．许多成语对声现象有着生动的描述，下列成语中描述声音音调的是（ ）

A．声如洪钟 B．曲高和寡 C．悦耳动听 D．余音绕梁

14．假如和你一墙之隔的邻居经常引吭高歌干扰你在家学习和休息，下列措施不能减弱其声音的是（ ）

A．将门窗关紧 B．用棉花塞住耳朵

C．将棉毯挂在窗上 D．将门窗打开，让室内空气流通加快

15．下列关于声音的说法，正确的是（ ）

A．能区分小提琴的声音，是因为它的音调不同

B．听到上课铃声，说明声音可以在空气中传播

C．只要物体在振动，我们就能听到声音

D．高架路旁修建隔音墙，是在声源处减弱噪声

16．下列关于声现象说法正确的是（　　）

A．“男低音”和“女高音”歌手同台演出，这里的“低”、“高”是指声音的响度

B．城市道路两旁修建隔音板是为了从声源处减弱噪声

C．人们利用“回声定位”原理制成的声纳系统可探知海洋的深度

D．医院中用“B超”诊病是利用声音传递能量

17．星期六，小明回家玩《王者荣耀》，他发现刘备向前开枪后，会后退，说明了\_\_\_\_\_\_，他将音量调到最大，声音通过\_\_\_\_\_传入爸爸的耳中，为了不影响正在休息的妈妈，爸爸没收了手机，这一行为是在\_\_\_\_\_\_控制了噪声，爸爸和班主任老师用手机进行交流，是通过了\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“超声波”、“电磁波”）信号。

18．如图所示，这个交通标志牌表示的意思是 ．



19．跳广场舞已经成为人们健身的一项运动，优美的舞曲声是由于扬声器纸盆的\_\_产生 的，是通过\_\_\_传人人耳的．为了不影响周围居民的生活和休息，跳舞时将音箱的音量调小，这是在\_\_\_处减弱噪声．

20．如图甲所示为一款国产品牌汽车，车内装有先进的倒车雷达系统，这个系统是利用\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“超声波”或“次声波”）工作的；如图乙是该车内安装的GPS全球卫星定位仪，它与导航卫星通过\_\_\_\_\_\_\_\_实现全球定位功能；市区禁止汽车鸣笛，从控制噪声的角度分析，这是从\_\_\_\_\_\_\_\_处减弱噪声的．



21．次声波时刻潜伏在我们的周围，自然界中的火山爆发、陨石坠落、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、雷电等都会产生次声波．次声波很容易绕过障碍物，可以传得\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，而且几乎无孔不入．较强的次声波对人体是\_\_\_\_\_\_\_\_\_选填“有害”或“有利”)的．目前，科学家正在研究、监测和控制次声波，以便有效地避免它的危害，并从中获取信息来预报\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，或为监测\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_提供依据．

22．在嘈杂环境中的居民房，安装双层玻璃是为了减弱 污染，属于在 减弱。

23．阅读下列三篇短文，按要求完成后面提出的问题．

A．蝙蝠在黑暗中能自由地飞翔，用蜡封住其耳朵，虽然把它放在明亮的房间里，仍像喝醉酒一样，一次次地碰到障碍物．后来，物理学家证实了蝙蝠能发出①波，靠这种波的回声来确定目标和距离．

B．如果把八只同样的玻璃杯盛不同深度的水，再用一根细棒依次敲打杯子，可以发现声音的②和水量有关．如果调节适当，可演奏出简单的曲谱，由此我们不难知道古代“编钟”的原理．

C．许多年前，“马可波罗”号帆船在“火地岛”失踪．科学家经过多年的研究，揭开了“马可波罗”号帆船上人们的“死亡之谜”：他们都是死于“亚声”．这是一种人耳听不到的声波，频率低于20Hz．当声波的频率在2~10Hz时，人会产生恐惧、恶心、头晕等症状，其中5Hz的声波对人危害最大[，这是因为此时人的内脏的固有频率和“亚声”的频率极为相似，会形成内脏的共振，严重时，把内脏振坏而使人丧生．

（1）请你将上面短文A、B中①和②两处补上恰当的文字：①\_\_\_\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）短文C中的“亚声”是指我们学过的\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）从短文C中可以看出，人体内脏的固有频率大致在\_\_\_\_\_\_\_\_左右．

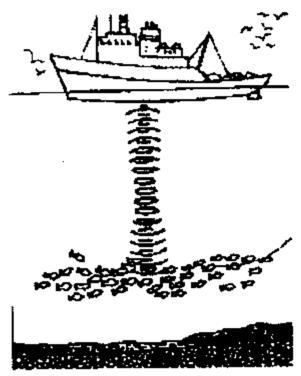
（4）综合上面的短文，请你写出声波的两个利用：\_\_\_\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_\_\_\_．

24．《泰坦尼克号》描述的是一艘名叫“泰坦尼克”号的大海轮，因为跟冰山相撞而沉没的悲剧．为了避免悲剧重演，科学家发明了一种利用声音的传播规律制成的探测装置，安装在船上，能及时发现冰山或暗礁的存在．超声波在海水中的传播速度是1500m/s，某船向海底发出超声波，经6s后接收到发出的超声波，求海水深度．

25．被誉为“亚洲第一井”的科学钻井工程是一口设计直径为156mm、深5000m，用于地下科学研究的深井．若在工程进行中测量钻井深度，从井口向下发射平均速度为340m/s的超声波，20s后接收到回波，则井的实际深度为多少？



26.声音在海水中的传播速度是1 530 m/s，如图所示，探测船发出的声音信号0.6 s后被探测仪器接收。



（1）探测船发出的声音为了有更好的回收效果，最好用什么声波？

（2）通过计算说明海底障碍物到探测船舱底的距离是多少？

（3）若探测船在海上航行时，风和日丽，平静的海面上出现一把一把小小的“降落伞”——水母，它们在近海处悠闲自得地升降、漂游。忽然水母像受到什么命令似的，纷纷离开海岸，游向大海。不一会儿，狂风呼啸，波涛汹涌，风暴来临了，说明水母听到了什么声音？



1．（2019·内蒙古呼和浩特）下列数据较符合实际的是

A．一张中考物理试卷的面积约为1.5m2

B．正常人听觉频率范围是20Hz~2000Hz

C．一支新2B铅笔的长度约为18dm

D．初中男生百米跑的时间约为14s

2．（2019·辽宁朝阳）下列有关声现象的叙述正确的是

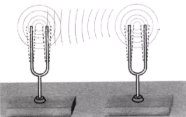
A．摩托车安装消声器，是在传播途径中控制噪声

B．能够分辨出不同乐器的声音，主要是因为它们的音调不同

C．利用B超检查身体，说明声音可以传递能量

D．手机铃声是通过空气传到人耳的

3．（2019·四川成都）如图所示为音叉共鸣实验:两个频率相同的音叉,用橡皮槌敲击其中一个音叉，另一个未被敲击的音叉也会发出声音．此现象可以说明



A．声音能够传递能量 B．声音传播不需要介质

C．声音传播不需要时间 D．物体不振动也可产生声音

4．（2020·湖南长沙）端午节赛龙舟时，划龙舟的队员在鼓声指引下，整齐地划动船桨，下列说法正确的是（　　）

A．鼓声不能通过水传播

B．鼓声是由于鼓面振动产生的

C．鼓手敲鼓的力越大，发出声音的音调就越高

D．鼓手通过鼓声指挥队员划桨是利用声音传递能量

5．（2019·四川达州）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

6．（2019·内蒙古呼伦贝尔）下列有关声现象的说法正确的是

A．声音在真空中的传播速度最快

B．利用超声波清洗眼镜,说明声音可以传递信息

C．调节小提琴的琴弦松紧可以改变声音的音调

D．在城市主要道路两边安装噪声监测仪,可以减弱噪声

7．（2019·黑龙江）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

8．（2020·湖南岳阳）下列关于声现象的说法中正确的是（　　）

A．调节电视机的音量是为了改变声音的音调

B．“闻其声知其人”是根据声音的响度来区分

C．宇航员在月球上可以不借助其他设备直接用语言交流

D．超声波粉碎结石是利用声波具有能量

9．（2019·兰州市第七十八中学）关于声现象，下列说法中正确的是

A．声音能够传递信息和能量

B．声音传播的速度一定是340m/s

C．乐器发出的声音一定不是噪声

D．成语“震耳欲聋”描述的是声音的音调高

10．（2018·山东泰安）关于声现象，下列说法正确的是（ ）

A．只要物体振动，人们就能听到声音

B．人们能分辨蛙声和蝉鸣，是因为它们的音调不同

C．学校周边“禁止鸣笛”，是在声源处控制噪声

D．人们利用超声检测锅炉是否有裂纹，说明声音可以传递能量

11．（2018·四川成都）关于声现象，下列说法正确的是（ ）

A．常温（15℃）下，空气中的声速大于水中的声速

B．“蒙面歌王”节目中观众是通过音调猜出歌手的

C．声呐利用次声波可以确定鱼群位置和海水深度

D．汽车排气管上安装消声器是在声源处减弱噪声

12．（2020·湖南邵阳）为了使教室内的学生上课免受周围环境噪声干扰，采取下面的方法中有效、合理的是（ ）

A．老师讲话声音大一些

B．每个学生都戴一个防噪声耳罩

C．在教室周围植树

D．教室内安装噪声监测装置

13．（2019·黑龙江七台河）下列关于声现象的说法正确的是

A．在真空中，声音的传播速度是3×108m/s

B．调节电视机的音量，是为了改变声音的响度

C．医生借助“B超”诊断疾病，说明声波能传递能量

D．中考期间禁止鸣笛，是在人耳处减弱噪声

14．（2020·江苏盐城）下列措施是在声源处减弱噪声的是（　　）

A．道路两旁种植树木 B．阅览室禁止大声喧哗

C．机场工作人员佩戴耳罩 D．高速公路两旁安装板墙

15．（2019·山东淄博）音乐会上，小提琴曲让人如痴如醉，钢琴演奏让人心旷神怡．关于声音的说法正确的是

A．调节琴弦松紧可以改变声音的响度

B．用力拉琴可以改变声音的音调

C．小提琴和钢琴发出的声音传播速度相同

D．禁止听众喧哗是从传播过程中减弱噪声

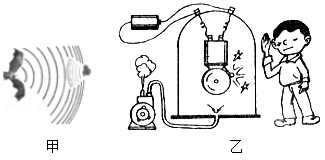
16．（2020·海南）中考期间，考场附近禁止喧哗，是为了在哪个环节控制噪声（　　）

A．声源处 B．传播途径 C．人耳处 D．考场门口

17．（2020·辽宁辽阳）如图中是中国古代的计程车—“计里鼓车”。当车走一里时，车上的木人就敲一下鼓，鼓面由于\_\_\_\_\_\_发声，当车走到里时，车上的木人就敲一下镯（古代的乐器），人们根据鼓和镯发声的\_\_\_\_\_\_（填“响度”或“音色”）不同，确定车行驶的是一里还是十里，这是利用声传递\_\_\_\_\_\_（填“信息”或“能量”）。



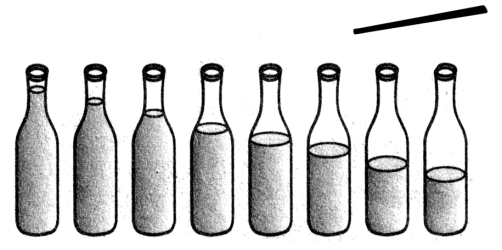
18．（2018·广西玉林）如图甲所示，蝙蝠靠发出\_\_\_\_发现昆虫．如图乙所示，从玻璃罩里向外抽气的过程中铃声逐渐减小，此现象可推理得出\_\_\_\_\_不能传声．



19．（2019·青海西宁）医院的B超检查病情是利用声可以传递\_\_\_\_\_；小提琴演奏者通过变换手指按压琴弦的位置来改变琴弦发声的\_\_\_\_\_。

20．（2018·四川广安）在中考的考场上，随着铃声的响起，同学们开始了紧张的考试，这说明声音可以传递\_\_\_\_\_；小萌同学以5m/s的速度从家里骑车12min到达中考考点，小萌家距考点\_\_\_\_\_km

21．（2020·广西玉林）用大小相同的力敲击如图所示的水瓶琴，其能发出不同的\_\_\_\_（选填“音调”、“响度”或“音色”）；在一些需要安静的场合，常常有禁止鸣笛的标志，其目的是为了减小\_\_\_\_\_\_对环境的影响。



22．（2020·四川自贡）跳广场舞已经成为人们健身的一项运动，优美的舞曲声是由于扬声器纸盆的\_\_\_\_\_\_\_\_产生的。为了不影响周围居民的生活和休息，跳舞时将音箱的音量调小，这是在\_\_\_\_\_\_\_\_处减弱噪声。

23．（2018·湖北恩施）我们班文艺委员的歌声很像某位歌星，这是指他们的\_\_\_\_（选填“音调”“音色”“响度”）相近，但是她有时也在自习课上唱歌，此时她“美妙”的歌声属于\_\_\_\_（选填“乐音”“噪音”）．

24．（2016·江苏扬州）晚上小明家楼上的孩子正在拉小提琴，优美的琴声是由琴弦的\_\_\_\_\_产生的．琴声影响了小明的学习，他关上窗户，这是在\_\_\_\_\_控制噪声．

25．（2019·辽宁本溪）在音美测试的考场中扬声器传出的优美的乐曲是通过\_\_\_\_\_传到同学们耳中的，同学们通过声音的\_\_\_\_\_判断出是哪一种乐器在演奏，考场关闭门窗是为了减少外界的干扰，这是在\_\_\_\_\_减弱噪声的．





1．C【解析】A．声波可以清洗钟表，说明声音可能传递能量；

B．两名宇航员在太空中不能直接对话，说明真空不能传播声音；

C．将正在发声的交叉接触平静水面，在水面上激起水波，说明了音叉在振动；

D．在一根长钢管的一端敲击一次，从另一端可以听到两次敲击声，说明声音在固体中传播声音比在空气中快．

2．C【解析】A、振动的物体都能够发生，但是不一定能听到，故A错误；

B、导致噪声污染的主要原因是由于噪声的响度，故B错误；

C、声音的传播需要介质，真空不能传声，所以用手机拨打放在真空罩中的手机，手机显示手机号，却听不到手机铃声，故C正确；

D、用超声波能粉碎人体内的“小石头”，说明声波能传递能量，故D错误．

故选C

3．C【解析】A．声音是由物体的振动产生的，手拨动皮筋发声，说明了声音是由物体振动产生的，故A正确，不符合题意；

B．图中是将发声体放在真空罩中，随着空气的抽出，声音越来越小，所以该实验说明声音的传播需要介质，故B正确，不符合题意；

C．敲鼓时用力越大，振幅越大，响度越大，该实验说明声音的响度与振幅有关，故C错误，符合题意；

D．车间里工人戴耳罩是防止噪声进入人耳，是在人耳处减弱噪声，故D正确，不符合题意；

故选C。

4．D【解析】高速公路的两侧安装2 - 5 m高的透明屏障板墙板墙，其作用相当于是一个隔音板，目的是在在传播过程中减弱噪声，故只有D正确。

5．A【解析】声音经过扩音器后响度变大，使同学们听得更清楚，所以它的主要目的是为了改变声音的响度。故选A.

6．D【解析】A．“闻其声而知其人”是根据声音的音色来判断的，故A错误；

B．“不敢高声语，恐惊天上人”中的“高”是指声音的响度大，故B错误；

C．高速公路两侧安装透明板墙是在传播过程中减弱噪声，故C错误；

D．声音可以传递信息，也可以传递能量，利用超声波给金属工件探伤，说明声音能传递信息，故D正确。

7．C【解析】A．声音是以波的形式向四周传播的，故A错误；

B．声音的响度除了与振幅有关，还与传播距离有关，距离越短，响度越大，反之越小，故B错误；

C．声音的传播需要介质，介质有空气、液体、固体三类，所以声音能够在空气中传播，故C正确；

D．声音能够传递信息与能量，故D错误。

故选C。

8．C【解析】A、利用超声波能检测胎儿的发育情况，故A错误；

B、利用超声波这主要是利用了声波传递信息，故B错误；

C、超声波可以传递信息，利用超声波能查看胎儿的发育情况，故C正确；

D、准妈妈听不到超声波，主要是因为它的频率太高，超出人类听觉范围，故D错误．

故选C．

9．C【解析】A．过春节时人们喜爱放鞭炮，放鞭炮能增加节日的喜庆气氛，但它会产生噪声、空气污染问题，故A项错误；

B．除夕半夜放鞭炮对于影响休息的人属于噪声，对于欢庆春节的人不属于噪声，故B项错误；

C．禁止燃放鞭炮，是在声源处消声，属于在声源处控制噪声，故C项正确；

D．用收录机播放鞭炮的录音，也会产生噪声污染，故D项错误。

故选C。

10．B【解析】A. 上课时关闭教室的门窗，是在噪声的传播过程减弱噪声；故不符合题意；B. 学校要求“课间不要在楼道高声喧哗”，是属于防止噪声的产生；符合题意；C. 街道上安装噪声监测仪，只能监测噪声的大小，但不能控制噪声；故不符合题意；D. 上自习时使用防噪声耳罩，可以在人耳处防止噪声；故不符合题意。

故选B.

11．A【解析】噪音是一种污染，对人的身心造成伤害，机动车鸣号时响度较大，所产生的声音对人们的正常生活造成了一定的影响，属于噪声，故选A．

12．C【解析】A． 声音的传播需要介质，真空不能传声，超声波也不例外，故A错误；

B． 人们可以用声学仪器接收到次声波判断地震的方位和强度，故B错误；

C． 倒车雷达是利用回声定位探测车后的障碍物，故C正确；

D． 人们根据音色来辨别不同乐器发出的声音，故D错误。

故选C。

13．B【解析】声如洪钟说的是声音的响度大，故A错；曲高和寡指的声音的音调高，故B正确；悦耳动听指的声音的音色，故C错；余音绕梁指的是回声，故D错；应选B。

14．D【解析】A. 将门窗关紧，可以在噪声的传播中减弱噪声，不符合题意． B. 用棉花塞住耳朵，可以在噪声的接收处减弱噪声，不符合题意；C. 将棉毯挂在窗上，可以在噪声的传播中减弱噪声，不符合题意；D. 将窗打开，这样只能会使噪声更大，符合题意．故选D.

15．B【解析】人们区分不同声音靠的是不同声音的音色不同，故A错；声音可以在固体、液体和气体中传播，铃声是通过空气传到人耳的，故B正确；只有振动，如果没有传声的介质，我们也听不到声音，故C错；隔音墙是在传播过程中减弱噪声的，故D错；应选B．

16．C【解析】A．“男低音”和“女高音”歌手同台演出，这里的“低”指的是响度，“高”是指音调；该选项说法错误，不符合题意；

B．城市道路两旁修建隔音板是为了从传播过程中减弱噪声，该选项说法错误，不符合题意；

C．人们利用“回声定位”原理制成的声纳系统可探知海洋的深度，该选项说法正确，符合题意；

D．医院中用“B超”诊病是利用声音传递信息，该选项说法错误，不符合题意。

故选C。

17． 物体间力的作用是相互的 空气 声源处 电磁波

【解析】刘备向前开枪时，人向后退，说明物体间力的作用是相互的；游戏声音通过空气传入人耳的；没收了手机，使声音不能产生，是在声源处减弱噪声；手机属于移动电话，它既是电磁波发射台也是电磁波接受台，所以是利用电磁波来传递信息的。

18．禁止鸣笛

【解析】由经验知，图中标志的含义是禁止鸣笛，属于在声源处防止噪声的产生．

故答案为禁止鸣笛．

19．振动 空气 声源

【解析】[1]声音都是由物体振动产生的，一切发声的物体都在振动，舞曲声是由于扬声器纸盆的振动产生的；

[2]声音可以在固体、液体和气体中传播，舞曲声是通过空气传到人耳的；

[3]减弱噪声可以通过三个途径：在声源处、在传播过程中、在人耳处，将音量调小是在声源处减弱噪声的．

20． 超声波 电磁波 声源

【解析】车内的倒车雷达系统，是利用超声波工作的；车内安装的GPS全球卫星定位仪与导航卫星通过电磁波实现全球定位功能的；禁止汽车鸣笛，是从声源处较弱噪声。

21． 地震 海啸 台风 很远 有害 地震 台风 核爆炸

【解析】自然界中的火山爆发、陨石坠落、地震、海啸、台风、雷电等都会产生次声波，次声波很容易绕过障碍物，可以传得很远，而且几乎无孔不人较强的次声波对人体是有害的，目前科学家正在研究、监测和控制次声波，以便有效地避免它的危害，并从中获取信息来预报地震、台风，或为监测核爆炸提供依据.

22．噪声 在传播过程中

【解析】控制噪声的途径：在声源处减弱 （安消声器）；在传播过程中减弱（植树、隔音墙）；在人耳处减弱（戴耳塞）。在嘈杂环境中的居民房，安装双层玻璃可以在传播过程中减弱减弱噪声。

23．超声波 音调 次声波 5Hz 声呐 B超

【解析】(1)A.蝙蝠在黑暗中能自由地飞翔，用蜡封住其耳朵，虽然把它放在明亮的房间里，仍像喝醉酒一样，一次次地碰到障碍物，后来，物理学家证实了蝙蝠能发出超声波，靠这种波的回声来确定目标和距离．

B. 如果把八只同样的玻璃杯盛不同深度的水，再用一根细棒依次敲打杯子，可以发现声音的音调与水量有关．如果调节适当，可演奏出简单的曲谱，由此我们不难知道古代“编钟”的原理．

(2)超声波和次声波人们都听不到，都属于亚声，低于20Hz的亚声是次声波，高于20000Hz的亚声是超声波．

(3)当声波的频率在2∼10Hz时，人会产生恐惧、恶心、头晕等症状，说明人体内脏的固有频率大致在5Hz左右．

(4)利用声呐可以测量海洋的深度；利用B超可以检查身体的病变情况．

故答案为(1)超声波;音调;(2)次声波;(3)5Hz;(4)声呐；B超．

24．4500m

【解析】根据题意知，超声波在海水中的传播速度v="1500m/s," 船向海底发出超声波的时间t=6s/2=3s；

∴海水的深度：．

25．3400m.

【解析】已知声音的传播速度v=340m/s；声音传播的时间t=20s；可得声音传播距离S=vt=340m/s×20s=6800m；由题意知声音传播距离为井深的2倍，故井的深度为S’=S/2=6800m/2=3400m．

26．（1）最好用超声波 （2）459 m （3）水母听到了风暴发出的次声波。

【解析】（1）因为超声波具有定向性好、穿透能力强的特点，所以最好用超声波；

（2）根据发出的声音信号0.6 s后被探测仪器接收可知：

超声波从船所在的位置到海底障碍物的时间：*t*=×0.6s=0.3s，

由*v*=，可得，障碍物到船的距离：*s*=*vt*=1530m/s×0.3s=459m；

（3）风暴发出的声音频率低于20 Hz，不在人耳的听觉频率范围之内，但水母等动物可以听到，所以我们可以根据它们的异常反应预测灾难。



1．D【解析】A、一张中考物理试卷的长度在40cm、宽度在30cm左右，其面积在*S=ab*=40cm×30cm=1200cm2=0.12m2左右．故A不符合实际；

B、正常人听觉频率范围是20Hz～20000Hz．故B不符合实际；

C、中学生伸开手掌，大拇指指尖到中指指尖的距离大约18cm．一支新铅笔的长度与此差不多，在18cm=1.8dm左右．故C不符合实际；

D、男子百米世界纪录略小于10s，中学生百米成绩比此数值慢得多，一般在14s左右．故D符合实际．

2．D【解析】A．摩托车安装消声器是为了在声源处减弱噪声，故A错误；

B．音色与发声体的结构和材料有关，不同的乐器的音色不同，可以根据音色分辨不同乐器，故B错误；

C．利用B超检查人体疾病就是利用声音能够传递信息的，故C错误；

D．声音可以在空气中传播，我们听得到手机铃声是通过空气传到人耳的，故D正确．

3．A【解析】A．一个音叉被敲击发声时，一个没有被敲击的音叉也会跟着振动发声，这类现象称为共振，振动属于传递能量；

B．声音传播需要介质；

C．声音在不同介质中传播速度不同，因此传播需要时间；

D．一切声音都是由物体振动产生的．

4．B【解析】A．液体能够传声，所以鼓声可以通过水传播，故A错误；

B．鼓声是由于鼓面的振动产生的，故B正确；

C．敲鼓的力越大，其振幅越大，故其响度越大，即鼓声越大，故C错误；

D．通过鼓声指挥参赛队员们说明鼓声可以传递信息，故D错误。

故选B。

5．B【解析】A．人耳能听到的声音频率范围一般在20Hz～20000Hz范围内，在此范围以外的声波（超声波和次声波），人耳听不到，故A错误；

B．“隔墙有耳”，是指声音通过墙壁传到墙的另一侧，即说明了固体也能传播声音，故B正确；

C．汽车的倒车雷达利用的是超声波的回声定位，是利用声传递信息，故C错误；

D．振幅越大，人听到的声音响度不一定越大，因为响度还跟距离声源的远近有关，故D错误．

6．C【解析】A． 声音的传播需要介质，真空不能传声，故A错误；

B．利用超声波清洗眼镜，说明声音可以传递能量，故B错误；

C．调节小提琴的琴弦松紧可以改变琴弦振动的频率，从而改变声音的音调，故C正确；

D．在街头设置噪声监测仪，只能监测噪声的大小，并不能减弱噪声，故D错误．

7．C【解析】A．声音遇到障碍物反射回来形成回声，而且回声过长时，干扰人们的听觉，所以设计、建造大厅堂时，必须把回声现象作为重要因素加以考虑；

B．小孩的音调通常比大人高，动画片的配音常用慢录快放的方式，改变了声音振动的频率，而频率影响到的是声音的音调，振动的频率加快，声音的音调变高；

C．声波具有能量，超声波频率高，对物体有很强的“破碎”能力，它能将一般情况下不能混合的液体（如油和水）混合在一起；次声波也是声波，同样具有能量，可以有很大破坏力，如地震时的次声波；

D．声音的传播需要介质，考试时，考生听到广播指令是通过空气传入同学们的耳朵的．

8．D【解析】A．调节电视机的音量是为了改变声音的响度，故A错误；

B．“闻其声知其人”是根据声音的音色来区分，故B错误；

C．当宇航员在月球上时，由于没有声音传播需要的介质，所以不能直接对话，需要借助于可以在真空中传播的电磁波来传递信息，故C错误；

D．用超声波能粉碎人体内的结石，属于利用超声波具有能量，故D正确。

故选D。

9．A【解析】A． 声波既可以传递信息，也可以传播能量具有能量，如利用B超对孕妇做常规检查，是利用声波传递信息；外科医生可以利用超声波振动除去人体内的结石，是利用声波能够传递能量，故A正确；

B． 声音在不同介质中传播速度不同，15空气中的传播的速度是340m/s，故B错误；

C． 如果乐器发出的声音干扰了人们的学习和休息就是噪音，故C错误；

D． 成语“震耳欲聋”描述的是声音的响度大，故D错误．

10．C【解析】A. 声音由物体的振动产生，但物体振动时，其频率可能不在人的听觉范围内，所以人们可能是听不到此声音的，故A错误；

B. 音色是发声体特有的特征，可以用来区分声源，所以人们能分辨蛙声和蝉鸣，是因为它们的音色不同，故B错误；

C. 学校周边“禁止鸣笛”，是在声源处控制噪声，故C正确；

D. 人们利用超声检测锅炉是否有裂纹，说明声音可以传递信息，故D错误；

故选C．

11．D【解析】A．声音在固体中的传播速度最快，液体中次之，在气体中的传播速度最慢，声音不能在真空中传播，所以常温（15℃）下，空气中的声速小于水中的声速，故A错误；

B．音色是由发声体本身决定的，不同的发声体，音色一般不同，所以，“蒙面歌王”节目中观众是通过音色猜出歌手的，故B错误；

C．超声波具有较强的穿透性，并且能够传递信息，所以声呐是利用超声波确定鱼群位置和海水深度的，故C错误；

D．在汽车排气管上安装消声器，是在声源处减弱噪声，故D正确。

故选D。

12．C【解析】A．老师讲话时声音要大一些，后面的学生能听到老师的声音，但不是解决办法的根源，说法错误，不符合题意；

B．学生戴耳罩虽然可以在接收处减弱噪声，但老师讲课声音也听不见，不是合理的办法，不符合题意；

C．在教室周围植树可以有效的在噪声的传播过程中减弱噪声，选项正确，符合题意；

D．安装噪声监测器只会测出噪声的分贝，但不能减弱噪声，选项错误，不符合题意。

故选C。

13．B【解析】A．声音的传播是需要介质的，不能在真空中传播，故A错误；

B．调节电视机的音量，即改变声音大小，实质是为了改变声音的响度，故B正确；

C．医生借助“B超”诊断疾病，说明声波能传递信息，故C错误；

D．中考期间禁止鸣笛，是在声源处减弱噪声，故D错误．

14．B【解析】A．道路两旁种植树木，是在传播过程中减弱噪声，不符合题意；

B．阅览室禁止大声喧哗，是在声源处减弱噪声，符合题意；

C．机场工作人员佩戴耳罩，是在人耳处减弱噪声，不符合题意；

D．高速公路两旁安装板墙，是在传播过程中减弱噪声，不符合题意。

故选B。

15．C【解析】A．调节琴弦松紧可以改变琴弦的振动快慢，从而改变声音的音调，故A说法错误．  
B．用力拉琴可以改变弦的振动幅度，从而改变声音的响度，故B说法错误．  
C．小提琴和钢琴发出的声音在空气中传播速度是相同的，故C说法正确．  
D．禁止听众喧哗是从声源处减弱噪声的，故D说法错误．

16．A【解析】ABCD．中考期间，考场附近禁止喧哗，是为了在声源处控制噪声，故A符合题意，B、C、D均不符合题意。

故选A。

17．振动 音色 信息

【解析】[1]声音是由物体的振动产生的，车上的木人就敲一下鼓，鼓面由于振动产生声音。

[2][3]不同物体的材料和结构不同，发声的音色不同，人们根据鼓和镯发声的音色不同，确定车行驶的是一里还是十里，属于利用声音传递信息。

18．超声波 真空

【解析】蝙蝠可以发出超声波，利用回声定位的方法发现昆虫；由实验现象可知，逐渐抽出其中的空气，听到的声音逐渐变小；当罩内空气接近真空时，几乎听不到声音，所以可以推理得出真空不能传声．

19．信息 音调

【解析】[1]医院用B超检查病情，是指通过听声音、观察现象，来判断病人的病情，说明声音可以传递信息；

[2]拉小提琴时，演奏者要不断改变手指按压琴弦的位置，改变了琴弦振动部分的长度，从而改变了振动频率，改变了琴声的音调。

20．信息 3.6

【解析】随着铃声的响起，同学们开始了紧张的考试，这说明声音可以传递信息；t＝12min＝720s，根据v＝ 可得，小萌家距离考点的距离：s＝vt＝5m/s×720s＝3600m＝3.6km．

21．音调 噪声

【解析】[1]瓶中倒入不等量的水，用筷子敲击每个玻璃瓶的同一位置，水量多的瓶子不容易振动，水量少的瓶子容易振动，因此瓶子发出高低不同的声音，即声音的音调不同。

[2]在需要安静环境的医院、学校等单位附近，常常有禁止鸣笛的标志，这是在声源处减弱噪声。

22．振动 声源

【解析】[1]声音是由物体振动产生的，优美的舞曲声是有扬声器的纸盆振动产生的。

[2]音箱是声源，将音箱的音量调小是在声源处减弱噪声。

23．音色 噪声

【解析】音色是声音的特色，取决于发声体的材料和结构，不同发声体音色不同，根据不同的音色可以区分出不同的发声体；文艺委员的歌声很像某位歌星，这是指他们的声音的音色相同；她有时也在自习课上唱歌，具有干扰作用，因此属于噪声．

24．振动 传播过程中

【解析】声音是由发声体的振动产生的，故优美的琴声是由琴弦的振动产生的；小明他关上窗户，这是在传播过程中减弱噪声．

25．空气 音色 传播过程中

【解析】[1]优美的乐曲是通过空气传到同学们耳中的；

[2]不同的乐器即便演秦相同的乐曲，发出的音色也不相同，故可用音色来辨别；

[3]考场关闭门窗是为了减少外界的干扰，这是在传播过程中减弱噪声的．