**第二章 声现象**

一、选择题

1.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

2.(揭阳中考)图2-4是楼梯中的一部分,从*A*到*B*是长短不同的铁护栏。一名同学用一根小木棒迅速从*B*到*A*逐一敲过铁护栏栏杆,此过程中,一定发生改变的是声音的(　　)



图2-4

A.音调　　 B.音色

C.响度　　 D.音色和响度

3.夏天人们在购买西瓜时,有经验的人总是把西瓜拿在手中拍一拍,根据声音判断西瓜的成熟情况。这种选瓜的方法主要是依据声音的(　　)

A.响度不同 B.音调不同

C.音色不同 D.回声大小不同

4.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

5.某同学先后对同一鼓面轻敲和重击各一下,两次发出声音的(　　)

A.音调不同 B.频率不同

C.音色不同 D.响度不同

6.控制噪声是城市环保主要项目之一,下列哪种措施不能减弱噪声(　　)

A.市区禁止机动车鸣笛

B.减少二氧化碳气体的排放

C.在汽车的排气管上装消声器

D.城市街道两旁和空地多种草、多植树

7.为了减少高速行驶的车辆产生的噪声对高速公路两侧单位、居民的干扰,常在高速公路两侧立有一定高度的隔音板,这种减弱噪声的措施属于(　　)

A.在声源处减弱噪声

B.在传播过程中减弱噪声

C.在人耳处减弱噪声

D.以上说法都不正确

8.我们学过的许多成语包含了声现象,如:①隔墙有耳;②掩耳盗铃;③低声细语;④悦耳动听;⑤震耳欲聋。这些成语中描述同一声音特性的是(　　)

A.①② B.②⑤ C.③④ D.③⑤

9.养蜂人分辨蜜蜂是飞去采蜜,还是采蜜回来,根据是(　　)

A.蜜蜂翅膀振动的频率

B.蜜蜂翅膀振动的振幅

C.蜜蜂翅膀振动的多少

D.蜜蜂翅膀振动的数量

10.(2014·黄石模拟)人能感受声音频率有一定的范围,大多数人能听到的声音的频率范围是20~20 000 Hz。大象交流的“声音”是一种次声波,人类听不到大象的“声音”,是因为(　　)

A.大象发出的声音太小

B.次声波无法传入人耳

C.次声波的频率大于20 000 Hz

D.次声波的频率小于20 Hz

11.关于声现象的说法中,正确的是(　　)

A.在雨天打雷时,我们总是先听到雷声,后看见闪电

B.电视机上的“音量”按钮是用来调节音调高低的

C.敲门时,门的响声是由门的振动产生的

D.燃放鞭炮的声音一定不是噪声

12.某同学对下列声现象进行分析,其中错误的是(　　)

A.击打纸筒一端让其发声,看到火焰晃动,说明声音具有能量

B.拨动琴弦,优美的琴声来自于琴弦的振动

C.用大小不同的力敲击杯子,声音的响度不同

D.利用声音的音调可以测量海水的深度

二、填空题

13.声音的传播需要　　　　,真空中不能传播声音,声音不仅可以在空气中传播,还可以在液体和固体中传播,但传播速度不一样,当温度相同时,在　　　　中传播速度最大。

14.敲打铜锣,因锣面　　　　而发出声音。而在月球上由于没有空气,宇航员即使再用力敲打,他也不能直接听到锣声,这是因为　　　　不能传声。

15.小明向家里打电话,他主要依据声音的　　　　听出是妈妈接的电话;妈妈要他把声音讲大些,这是要求增大声音的　　　　。

16.成语“震耳欲聋”从物理学角度看形容声音的　　　　大;在狭窄的空间燃烧鞭炮比在野外燃烧鞭炮声音格外响亮,这是因为在狭小空间声波经过多次　　　　,使回声跟原来的声音混在一起造成的。

17.(兰州中考)日常用语中的声音的“高”“低”,有时指音调,有时指响度,含义不是唯一的。例如,“一名男低音歌手正在放声高歌”,这里的“低”是指　　　　,“高”是指　　　　。

18.图2-5是两种声波的波形图,其中　　　　图所示的是音叉发出的声音波形图;　　　　图所示的是小刀刮玻璃时所发出的声音波形图。

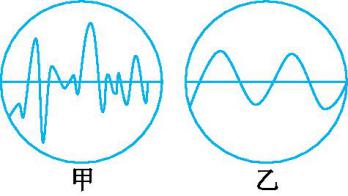


图2-5

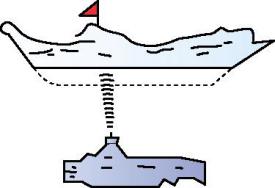


图2-6

19.如图2-6所示的是人们利用声波的　　　　　　来测量海洋或潜艇的深度。

三、实验题

20.如图2-7甲所示,用竖直悬挂的泡沫塑料球接触发声的音叉时,泡沫塑料球被弹起,这个现象说明　　　　　　　　　　　　;如图2-7乙所示,敲击右边的音叉。左边完全相同的音叉又把泡沫塑料球弹起,这个现象说明　　　　　　　　　　　　。

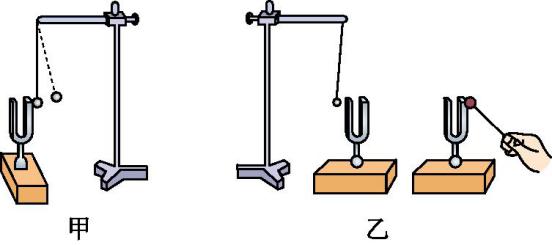


图2-7

21.小明同学为了研究一组材料的隔音性能(材料:泡沫塑料板、玻璃、木板、硬纸板)设计并做了一个实验,他们先把闹钟放入不同材料制作的盒中,再从听到最响的声音位置开始,慢慢远离声源,测得听不到指针走动声音时的位置与声源间的距离。比较各种情况下这段距离的大小就可以比较不同材料的隔声性能。进行实验收集到的数据为:

|  |  |
| --- | --- |
| 材料 | 听不到闹钟指针走动声音时的  实际距离(m) |
| 泡沫塑料板 | 0.3 |
| 玻璃 | 0.6 |
| 木板 | 0.4 |
| 硬纸板 | 0.5 |

　　按隔音效果由好到坏依次排列:　　　　、　　　　、　　　　、　　　　。

总结好的隔音材料的共同特点之一是　　　　　　　　。

四、计算题

22.为了测定声音在海水中的速度,把恰好没在海水面下的钟敲响,钟声传到海底,再反射回海面,共经过2.5 s。已知海深为1 875 m,求声音在海水中的速度。

参考答案

1.C　分析:振动的物体都能够发声,但是不一定能听到,故A错误;导致噪声污染的主要原因是由于噪声的响度,故B错误;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;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。

2.A　分析:用木棒敲过从*B*到*A*长短不同的铁护栏,铁护栏的长度不同,体积和质量都不同,振动得快慢不同,所以频率不同,音调一定不同,A符合题意;都是木棒敲打铁护栏,物体的材料和结构都相同,音色不会有明显改变,B不符合题意;用力大小可能相同,铁护栏的振动幅度可能相同,响度可能相同,C不符合题意;由B分析知,音色不会改变;由C分析知,响度可能改变,可能不变,D不符合题意。

3.C　分析:熟西瓜与不熟的西瓜发出的声音音色不同。

4.C　分析:声波可以清洗钟表,说明声音能传递能量;太空中没有空气,两名宇航员在太空中不能直接对话,说明真空不能传声;将正在发声的音叉接触平静水面,在水面上激起水波,说明了音叉在振动;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,第一次是钢管中传来的,第二次是空气中传来的,说明固体传声比气体传声快。

5.D　分析:某同学先后对同一鼓面轻敲和重击各一下,鼓面振动的幅度不同,两次发出声音的响度不同。

6.B　分析:减少二氧化碳气体的排放是减少空气污染,不是减弱噪声。

7.B　分析:减弱噪声的途径有在声源处减弱噪声、在传播过程中减弱噪声、在人耳处减弱噪声。在高速公路两侧立有一定高度的隔音板,这种减弱噪声的措施属于在传播过程中减弱噪声。

8.D　分析:①隔墙有耳说明固体可以传播声音;②掩耳盗铃指在人耳处减弱噪声;③低声细语指声音的响度小;④悦耳动听指声音的音色好;⑤震耳欲聋指声音的响度大。③与⑤都是描述声音的响度。

9.A　分析:蜜蜂采蜜回来,身体的质量变大,蜜蜂翅膀振动的频率发生变化。

10.D　分析:大象进行交流的“声音”是一种次声波,即便次声波传入人耳,但因为其频率低于20 Hz,不在人耳能够听到的声音频率范围之内,所以人类听不到大象之间的交流“声音”,故选D。

11.C　分析:光的传播速度比声音的传播速度快,所以下雨时总是先看见闪电后听见雷声,A选项错;电视机上的“音量”按钮是用来调节声音的大小的,即调节的是声音的响度,B选项错;声音是由物体振动而产生的,敲门时,门的响声是由门的振动产生的,C选项正确;燃放鞭炮的声音是无规则振动产生的,且影响人的正常工作、学习和休息,是噪声,D选项错。

12.D　分析:测量海水的深度是利用了回声定位的知识,通过声音在水中的传播速度和传播所用的时间来计算水的深度,而不是利用声音的音调,所以D选项说法错误。

13.介质　固体　分析:声音在固体中传播速度最大,其次是液体,在气体中传播速度最小。

14.振动　真空　分析:声音是由物体的振动产生的,敲打铜锣,锣面振动发出声音。声音在真空中不能传播,月球上没有空气,所以宇航员即使再用力敲打,他也不能直接听到锣声。

15.音色　响度　分析:区分声源发声的不同利用音色;把声音讲大些,指的是声音的响度。

16.响度　反射　分析:“震耳欲聋”说明声音较大,故发出声音的响度大;在狭窄的空间放鞭炮,鞭炮的响声碰到两侧的障碍物就像皮球似的弹来弹去形成了回声,回声不断反射,与原声混在一起,使响度增大,而在野外燃放鞭炮就没有这种效果。

17.音调　响度　分析:男低音是指声带振动频率慢,发出声音的音调低;放声高歌是指声带振动幅度大,即发出声音的响度大。

18.乙　甲　分析:音叉发出的声音圆润悠扬,发出的是乐音,音叉的振动是规则的,声音的波形也是规则的,因此乙图是音叉发出的声音波形图;小刀刮玻璃发出的声音尖锐刺耳,发出的是噪声,其振动也是杂乱无章的,因此甲图是小刀刮玻璃时所发出的声音波形图。

19.回声　分析:人们利用声波的回声定位原理可探测海洋深度。

20.发声体在振动　空气能传声　分析:用竖直悬挂的泡沫塑料球接触发声的音叉时,泡沫塑料球被弹起,这个现象说明发声体在振动;敲击右边的音叉,左边完全相同的音叉又把泡沫塑料球弹起,这个现象说明空气能够传播声音。

21.泡沫塑料板、木板、硬纸板、玻璃　材料疏松,组成物体的空隙多

分析:由题意可知,听不到闹钟指针走动声音时的实际距离(m)越小,说明隔音性能越好。而且材料越疏松,隔音效果越好。

22.1 500 m/s

。