**教科版八年级上册物理 3.4声与现代技术 练习**

**一、单选题**

1.下列现象中属于利用声传递能量的是（  ）

A. 超声波清洗精密机械零件                                    B. 蝙蝠确定目标的位置和距离
C. 大象用次声波进行交流                                       D. 医院里用“B超”为病人检查身体

2.下列说法正确的是（   ）

A. 太空中宇航员能对话，说明声音可在真空中传播
B. 手在小提琴上不同位置按弦，主要目的是改变响度
C. 道路两旁的隔音墙是在声源处减弱噪声
D. B超检查身体是超声波在医学中的应用

3.关于声和电磁波，下列说法正确的是（   ）

A. 声和电磁波都能在真空中传播
B. 敲鼓时鼓面振动的幅度越大音调越高
C. 学业考试期间考场附近禁止鸣笛属于在声源处控制噪声
D. 医生用B超观察胎儿的发育情况是利用 电磁波工作的

4.以下各项中属于声音可以传递信息的是（　　）
①隆隆的雷声预示着一场可能的大雨；②声纳捕鱼；③超声波碎石
④B超探病；⑤用声波来清洗眼镜片；⑥用听诊器了解病人心、肺的情况．

A. ①⑤⑥                             B. ②③④                                     C. ③⑤                             D. ①②④⑥

5.关于超声和次声，下列说法正确的是（ ）

A. 超声就是速度超过340m/s的声音                       B. 超声在水中比空气中传得快，传得远
C. 次声就是没有传声介质，使人听不到的声音        D. 超声可以越过一定厚度的真空先前传播

6.关于声现象，下列说法正确的是（   ）

A. 超声波可以在真空中传播
B. 学业考试期间，学校路段禁止汽车鸣笛，这是在声源处控制噪声
C. 蝙蝠在飞行时靠超声波探测障碍物和发现昆虫，说明声波可以传递能量
D. 吹奏笛子时，演奏者抬起压在不同出气孔上的手指，是为了改变发出声音的响度

7.关于声现象，下列说法正确的是

A. 只要物体振动，我们就能听到声音                      B. 声音在空气中的传播速度比在液体中快
C. “悦耳动听”是指声音的音色好                         D. 用超声波清洗眼镜说明声波可以传递信息

8.大街上的超声波洁牙美容店中，超声波之所以能洁牙，是因为（   ）

A. 超声波是清洁剂                                                  B. 超声波引起液体的振动，振动把牙垢敲下来
C. 超声波发生反射                                                  D. 超声波传递去污信息

9.下列对声的应用实例中，主要利用声波传递能量的是（   ）

A. 有经验的瓜农根据拍击西瓜发出的声音就能判断西瓜的生熟          B. 利用声纳测海深
C. 医生用听诊器可以了解病人心脏跳动的情况          D. 利用超声波来清洗精细的机械

10.关于声现象，下列说法中正确的是（  ）

A. “闻其声而知其人”主要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”指声音的音调高
C. 中考期间学校周围路段禁鸣喇叭，这是在声音传播的过程中减弱噪声
D. 用超声波能粉碎人体内的“小石头”，说明声波具有能量

11.大象可以用人类听不到的声音进行交流，其实质是（　　）

A. 大象没有发出声波，是根据感觉、眼神进行交流
B. 大象语言对人类来说是超声波，人听不见，大象却能听见
C. 大象语言对人类来说是次声波，人听不见，大象却能听见
D. 人的听觉有问题

12.如图所示，与图中情景相关的说法中正确的是（　　）

A. 动物之间可以通过声音传递信息

B. 控制公路噪声的唯一途径是减少鸣笛
C. 海豚只能接受超声波

D. 交响乐队中所有乐器音色完全相同

13.声能够传递“信息”和“能量”．下面事例中，主要利用声传递“能量”的是（   ）

A. 利用超声波给金属工件探伤                                                      B. 医生通过听诊器给病人诊病
C. 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     D. 利用超声波排除人体内的结石

14.下列有关物理知识描述正确的是（   ）

A. 声音在真空中的传播速度是3×108m/s
B. 掩耳盗铃﹣﹣在传播过程中减弱噪声
C. “闻其声知其人”是通过音调做出判断的
D. 利用超声波粉碎人体内的结石说明超声波可以传递能量

15.（2017•齐齐哈尔）关于声现象的描述，以下说法正确的是（   ）

A. 从玻璃罩里向外抽气的过程中铃声逐渐变小，此现象可推理得出真空不能传声
B. 与牛的叫声相比，蚊子发出的声音响度小、音调低
C. 龙卷风发生时伴有人耳听不到的超声波
D. 晚八点以后停止跳广场舞，这是在传播过程中减弱噪声

**二、填空题**

16.声音的传播需要\_\_\_\_\_\_\_\_ ，声音能够传递\_\_\_\_\_\_\_\_ 和能量．

17.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．

18.某种昆虫靠翅膀振动发声，如果这种昆虫的翅膀在一分钟内振动了300次，则它振动的频率是\_\_\_\_\_\_\_\_Hz，人类\_\_\_\_\_\_\_\_听到这种声音（选填“能”或“不能”）；地震是一种严重的自然灾害，地震时产生的\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“超声波”或“次声波”）对人的器官功能的破坏性很大，使人产生恶心、晕眩、旋转感等症状，严重的会造成内脏出血破裂，危及生命．它的破坏性大，并且它的频率\_\_\_\_\_\_\_\_20Hz（选填“高于”、“等于”或“低于”）.

19.人们以\_\_\_\_\_\_\_\_为单位来表示声音强弱的等级．人耳听到的声音频率有一定的范围，人们把\_\_\_\_\_\_\_\_的声音叫做超声波．

20.超声波可以测量海底深度，说明声音可以\_\_\_\_\_\_\_\_；我们可以用超声波碎结石，说明声音具有\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**

21.取一块橡皮膜，蒙在圆筒的一端，绷紧后，用线扎好．再取一小块薄玻璃片，粘在薄膜上（不要粘在正中间），如图所示，使小玻璃片对准太阳光，让它反射的光在墙壁上产生一个光斑，固定圆筒，对准圆筒大声讲话，仔细观察小玻璃片和墙壁上的光斑，你会看到什么现象？这个现象说明了什么？
​

22.同学们都有这样的生活经验，闭上眼睛后，一只蜜蜂从耳边飞过我们能听到它的声音，请问如果一只蝴蝶从你耳边飞过，你能听到声音吗？为什么？

**四、实验探究题**

23.在学习声现象的相关知识时，有同学提出疑问“声音具有能量吗？它具有的能量与声音的响度是不是有关呢？小华同学对其中两个问题进行探究，实验装置如图所示：右边是一个去掉底的玻璃瓶，它的底部用塑料薄膜包住并绷紧后用橡皮筋扎牢．左边为一只点燃的蜡烛．

（1）声音的响度与\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_有关．

（2）利用\_\_\_\_\_\_\_\_法，在假定拍塑料薄膜的力量相同的情况下（多次练习达到熟练的程度），通过改变小孔距烛焰的\_\_\_\_\_\_\_\_．完成表中的内容．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 探究内容 | “声音是否具有能量” | “声能与响度是否有关” |
| 小孔距烛焰的距离 | 3cm | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 做法 | 拍塑料膜 | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 现象 | 烛焰摆动 | \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 结论 | \_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_ |

**五、综合题**

24.阅读下面短文，完成后面的题目：
雪花落水也有声
生活中的很多现象都是有科学道理的，但是却缺少发现它们的眼睛．耐心地读一读这篇文章，也许你会有所发现．
相信大部分读者看到本文题目，都会认为，这篇文章登错了地方，因为它看起来不讲科学而含诗意．要知道，一般的常识告诉我们，雪花落水静悄悄，毫无声响．不过，雪花落水真的发生声波，在3月份一期的《自然》杂志上，几个科学家联名发表文章，宣布了他们的上述结论．
首先要说明的是，雪花落水发出的声波频率在50000Hz到2×105Hz之间，高于人们能听见的声波频率．但是，海里的鲸鱼就能听到雪花落水所产生的声响，并且这些声响令鲸鱼异常烦躁．然而，请不要想当然，这些声音不是雪花与水面撞击发出的，而是…
冷战时期，当时美国海军要监视苏联潜水艇的活动，他们发现，在下雨的时候，水下声呐工作效果不好，常有噪声干扰，甚至干脆无法监听．
著名的约翰•霍甫金斯大学机械工程系的普罗斯佩勒提教授是个奇才．普罗斯佩勒提断定，这些声音不是雨滴撞击水面发出，而是含在雨滴中的气泡振动发出的．克拉姆有一个设备：一个每秒可拍摄1000张照片的高速水下摄影机．利用这台摄影机，他们确实在下雨时发现水中产生气泡，这些气泡还在不断地收缩、膨胀、振动．普罗斯佩勒提的理论基础和数学能力也很高，他通过计算得出，下雨时那些噪声的频率和衰减情况确实与气泡的振动状况协调一致，从而证实他们的理论完全正确．他还发现，大气泡振动产生低频声波，小气泡振动产生高频声波．普罗斯佩勒提通过理论分析指出，气泡是要将自己的体积与水的密度相适应，才不断收缩和膨胀的．
事情还没有结束，人们告诉他们，渔民常抱怨，在下雪时他们的声呐也常常侦听不到鱼群．一开始，他们也不信，因为雪花中含有90%以上的水，空气不多．但是，他们不是简单否认，而是要用实验来验证．在一个风雪的夜晚，他们在一个汽车旅馆的游泳池找到了证据，雪花落水时也产生气泡，同样，这些气泡也振动，从而发出声波．其实，无论是人们打水漂时所听到的细微声响，还是瀑布的隆隆震响，都不是（或主要不是）来自石块及岩石与水的碰撞，而是由于气泡．你看，大自然是何等奇妙，而从事科研的人们在发现真理的时候又是多么幸福．

（1）雪花落水发出的声波属于\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“超声波”、“次声波”）．

（2）声呐装置是利用仿生学原理制成的，它模仿的是下列哪种生物(        )

A. 蝙蝠                                        B. 猫                                       C. 狗                                      D. 大象

（3）雪花落水发出的声音对人来讲不是噪音，站在鲸鱼的角度看\_\_\_\_\_\_\_\_ （是/不是）噪声．

（4）科学家们发现，不论是雪花落水，还是雨滴落水，都会引起气泡的\_\_\_\_\_\_\_\_ ，这个声音能被鲸鱼听到，说明\_\_\_\_\_\_\_\_能传播声音．

（5）在探究雨滴落水产生声音的过程中，科学家们进行了下列的过程，请你把它们按正确的顺序排列起来\_\_\_\_\_\_\_\_ （填序号即可）
a．归纳分析          b．进行实验        c．提出假设        d．得出结论．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

2.【答案】D

3.【答案】C

4.【答案】D

5.【答案】B

6.【答案】B

7.【答案】C

8.【答案】B

9.【答案】D

10.【答案】D

11.【答案】C

12.【答案】A

13.【答案】D

14.【答案】D

15.【答案】A

二、填空题

16.【答案】介质；信息

17.【答案】超声波；电磁波；声源

18.【答案】5Hz；不能；次声波；低于

19.【答案】分贝（或dB）；大于20000Hz

20.【答案】信息；能量

三、解答题

21.【答案】答：人讲话时，墙面上的光斑会不停地移动．说明发声体在振动，空气能够传声，声音具有能量．

22.【答案】答：蜜蜂飞行时，翅膀振动的频在350次/秒左右（高于20Hz），在人耳的听觉范围内；而蝴蝶飞行时，扇动翅膀的频率在5次/秒左右，低于20Hz，所以人能听到蜜蜂飞行的声音，而听不到蝴蝶飞行的声音．

四、实验探究题

23.【答案】（1）振幅；距离声源的远近
（2）控制变量；距离；声音具有能量；3cm；轻拍塑料膜和重拍塑料膜；烛焰摆动幅度不同；声能与响度有关

五、综合题

24.【答案】（1）超声波
（2）A
（3）是
（4）振动；海水
（5）cbad