**人教版物理八年级上册第二章第三节声的利用同步训练**

**一、单选题**

1.以下事例是利用声音传递能量的是（　　）
A.将超声波应用到倒车雷达     B.医生用听诊器给病人诊断病情
C.利用次声波判断地震方位     D.利用超声波排除人体内的结石

2.如图，盲人过街提示器（即盲人砖）提示盲人的途径可能是（　　）
A.可见光   B.红外线   C.紫外线   D.声音

3.关于声现象，下列说法正确的是（　　）
A.物体振动的越快，发出的音调越低
B.外科医生利用超声波振动除去人体内的结石是利用了声音传递能量
C.用真空罩罩住发声体减弱噪声的做法是控制噪声的产生
D.声音在不同介质中的传播速度都相同

4.一些人，对声现象有如下认识，其中正确的是（　　）
A.声速在各种介质中都不变     B.声音在真空中传播速度最大
C.空气是一种传播声音的介质    D.人说话是靠舌头振动发声的

5.下列声现象中，可说明声音能传递能量的是（　　）
A. 蝙蝠靠超声波发现昆虫 B. 倒车雷达 C. 超声波清洗机 D. B超诊疗

6.下面事例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声呐捕鱼；
③超声波碎石；
④B超探病；
⑤用超声波来清洗眼镜片；
⑥用听诊器了解病人心、肺的情况．
A.①②③⑥  B.①②④⑥  C.②④⑤⑥  D.③④⑤⑥

7.声音是一种常见现象，与我们生活密切相关．以下有关声现象的说法中正确的是（　　）
A.通常情况下，声音在空气中传播得最快
B.市区内某些路段“禁鸣喇叭”，这是在声音的传播过程中减弱噪音
C.用超声波能粉碎人体内的“结石”，说明超声波具有能量
D.有些高科技产品，不振动也可以发出声音

8.你面向高墙喊话，如果听到回声，那么你和高墙之间的距离至少为（　　）
A.340米    B.170米    C.17米    D.34米

9.下列关于声音的说法中正确的是（　　）
A.甲图钢尺振动发声，该实验是探究“什么因素决定声音的响度”
B.乙图鼓面振动发声，轻敲和重敲时发出的声音音调相同响度不同
C.丙图工人戴耳罩是为了阻止噪声的产生
D.丁图洒水车工作时不停地播放音乐是利用声音传递能量

10.下面关于声现象的解释中，错误的是（　　）
A.“闻其声，知其人”----发声体不同，音色不同
B.“长啸一声，山鸣谷应”----次声波传播很远
C.“隔墙有耳”----固体也能传声
D.高速公路旁安装“隔音板”----在传播过程中减弱噪声

11.下列有关声的现象，其中说法正确的是（　　）
A.“禁止鸣笛”是在传播过程中减弱噪声
B.声音在真空中的传播速度是3×108*m*/*s*
C.只要物体在振动，我们就一定能听到声音
D.听录音时，调节音量旋钮实质是在改变声音的响度

**二、填空题**

12.如图为某款身高体重测量仪．测量仪顶部向下发射传播速度为*v*的超声波，超声波经反射后返回，被测量仪接收．测量仪记录发射和接受的时间间隔；质量为M0的测重台置于压力传感器上，传感器输出电压与其所受的压力成正比．当测重台没有站人时，测量仪记录的时间间隔为*t*0，输出电压为U0，某人站上测重台，测量仪记录的时间间隔为*t*，输出电压为U，则他的身高为 \_\_\_\_\_\_ ，质量为 \_\_\_\_\_\_ ．

13.声音是由物体 \_\_\_\_\_\_ 产生的．上课时，老师的讲话声是通过 \_\_\_\_\_\_ 传入学生耳中的；我们经常说“男低音”、“女高音”，这里的“高”和“低”指的是声音的 \_\_\_\_\_\_ （选填“音调”、“响度”或“音色”）；病人做B超检查是利用了声音能够传递 \_\_\_\_\_\_ ．

**三、计算题(本大题共2小题，共16.0分)**

14.一辆小车正以10*m*/*s*的速度行驶，开到山崖前鸣笛，2.5*s*后听到回声，求：小车鸣笛时与山崖的距离是多远．（声音的速度为340*m*/*s*）

15.分在海面上有一艘舰船，舰船底部有一台超声波呐探测仪，为了测出海底距海面的深度，声呐探测仪沿竖直方向向海底发射超声波，经过6*s*接收到被海底反射回来的回波．（已知声波在海水中传播速度约为1500*m*/*s*）．试求：
（1）该处海底距海面的深度为多少*m*？
（2）若用上述方法向月球发射超声波，能否测出地球到月球的距离？请你简要说明理由．

**人教版物理八年级上册第二章第三节声的利用同步训练**

**答案和解析**

**【答案】**
1.D    2.D    3.B    4.C    5.C    6.B    7.C    8.C    9.B    10.B    11.D
12.$\frac{1}{2}v(t\_{0}-t)$；$\frac{M\_{0}}{U\_{0}}(U-U\_{0})$
13.振动；空气；音调；信息
14.解：由*v*=$\frac{s}{t}$得：在*t*=2.5*s*的时间内，小车行驶的距离：
*s*1=*v*1*t*=10*m*/*s*×2.5*s*=25*m*，
声音传播的距离：
*s*2=*v*2*t*=340*m*/*s*×2.5*s*=850*m*，
设司机鸣笛时小车到山崖的距离为*s*，
则：2*s*=*s*1+*s*2，
*s*=$\frac{s\_{1}+s\_{2}}{2}$=$\frac{850m+25m}{2}$=437.5*m*
答：小车鸣笛时与山崖的距离是437.5*m*．
15.解：（1）超声波从海面到海底用的时间：
*t*=$\frac{1}{2}$×6*s*=3*s*，
由*v*=$\frac{s}{t}$可得，该处海水的深度：
*s*=*vt*=1500*m*/*s*×3*s*=4500*m*；
（2）因为地球到月球之间是真空，声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播，所以这种测量法不能测量地球到月球之间的距离．
答：（1）该处海深是4500*m*；
（2）这种方法不能用来测量地球和月球之间的距离，因为声波在真空中不能传播．

**【解析】**
1. 解：A、将超声波应用到倒车雷达，属于利用声音传递信息，故A错误；
B、医生通过听诊器给病人诊病，属于利用声音传递信息，故B错误；
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，属于利用声音传递信息，故C错误；
D、利用超声波排除人体内的结石，属于利用声音传递能量，故D正确．
故选D．
声音可以传递信息，如：隆隆的雷声预示着一场可能的大雨，“声呐”的利用、医用“B超”等；
声音能够传递能量，如：利用声波来清洗钟表等精细的机械，“超声波碎石”等．
此题考查的是声的利用，是一道声学的基础题；声波传递信息和能量的性质可以应用在很多方面．
2. 解：盲人过街提示器（即盲人砖）提示盲人的途径可能是声音，盲人可以根据提示器发生音的高低辨别方向，即是利用音调判断的．
故选：D．
盲人过街提示器的原理是盲人可以根据提示器发生音的高低辨别方向．
本题看声音的利用，属于基础题．
3. 解：
A、音调的高低与频率有关，频率越快，音调越高，故A错误
B、外科医生利用超声波振动除去人体内的结石是利用了声音能传播能量．故B正确；
C、用泡沫盒罩住发声体减弱噪声的做法是在声音的传播过程中减弱噪声，即阻断噪声的传播．故C错误；
D、声音在不同介质中的传播速度一般不同．故D错误．
故选B．
（1）音调的高低与频率有关；
（2）声音即可传递信息，又可以传递能量；
（3）防治噪声的途径有三条：防止噪声的产生，阻断噪声的传播，防止噪声进入人耳；
（4）声音在不同介质中的传播速度一般不同．
此题考查了响度的理解、控制噪声方式的理解、声音的利用和声速的理解，是一道综合性的声学问题，但难度不大．
4. 解：A、声音在不同介质中的传播速度是不同的，故A错误；
B、声音在真空中不能传播，故B错误；
C、声音的传播靠介质，空气是介质中的一种，故C正确；
D、声音的产生靠振动，人说话是靠声带的振动发声的，而不受靠舌头的振动，故D错误；
故选C．
A、声音在不同介质中的传播速度是不同的，在固体中最快，其次是液体中，最慢是在气体中；
B、声音传播需要介质，真空不能传声；
C、固体、液体、气体（如空气）都可作为传播声音的介质；
D、声音的传声靠振动，人说话是靠声带的振动发声的．
此题考查声音的产生和传播条件，以及声音在不同介质中传播速度的情况；结合对声音相关知识的学习可解答此题．
5. 解：
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．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反射，形成回声．故B错误；
C、利用超声波可以清洗精密仪器，说明声音能够传递能量．故C正确；
D、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D错误．
故选C．
声波可以传递信息，是指告诉我们什么，也就是传递了信息，如教师讲课，告诉我们知识；
声波可以传递能量是指可以改变什么，也就是传递了能量，如超声波洁牙，使我们的牙齿上的牙垢去掉，使我们的牙齿更洁净．
此题考查了声音的传播条件和应用，属于声现象基本规律的考查，难度不大，容易选择．
6. 解：①听到雷声知道快要下雨了，说明声音可以传递信息；
②用声呐可以探测鱼群的信息，说明声音可以传递信息；
③医生用超声振动除去人体内结石．说明声音能传递能量；
④B超是利用超声波，可以获得人体内是否有疾病的信息．说明声音能传递信息；
⑤清洗眼镜片是利用声音传递能量的特点来完成工作的，说明声音可以传递能量；
⑥用听诊器了解病人心、肺的情况，说明声音能传递信息；
属于利用声音传递信息的有：①②④⑥．
故选：B．
声音可以传递信息，也可以传递能量．
根据声音的特点，对各个例子分别进行分析．
本题考查学生对声音传递信息和传递能量具体应用的了解情况．要学会用物理知识解释身边现象．
7. 解：
A、一般地，声音在固体中传播的最快，在液体中次之，在气体中最慢．此选项错误；
B、市区内某些路段“禁鸣喇叭”这是在声源处减弱噪音．此选项错误；
C、用超声波能粉碎人体内的“结石”，说明超声波具有能量．此选项正确；
D、物体不振动，是无法发出声音的．此选项错误．
故选C．
声音是由物体的振动产生的，声音的传播需要介质，声音可以在固体、液体或气体中传播，真空不能传声．一般地，声音在固体中传播的最快，在液体中次之，在气体中最慢；
防治噪声可以从噪声的产生、噪声的传播及噪声的接收这三个环节进行防治；
声音的传播过程也是能量的传播过程．
本题考查的知识点比较多，解决此类题目的关键是结合声音的相关知识进行分析解答．
8. 解：由于回声是来回的传播途径，那么间隔时间应大于*t*=$\frac{1}{2}$×0.1*s*=0.05*s*，
那么要想听到回声，离高墙的距离至少为：*s*=*vt*=340*m*/*s*×0.05*s*=17*m*，
故选C．
要解答本题需掌握：要想把原声和回声区分开，回声到达人耳的时间，必须比原声晚0.1*s*以上
本题主要考查学生对：回声和原声区分的条件的了解和掌握．
9. 解：
A、改变钢尺伸出桌边的长度用相同的力拨动，是为了探究声音的音调与频率的关系，故A错误；
B、鼓面振动发声时，轻敲和重敲时，鼓的振幅不同，发出的声音音调相同响度不同，故B正确；
C、工人戴耳罩是在人耳处减弱噪声，故C错误；
D、洒水车工作时不停地播放音乐是利用声音传递信息，故D错误．
故选B．
（1）音调指声音的高低，与物体振动的频率有关；
（2）响度反映的是声音的大小，它跟发声体的振幅有关，振动幅度越大，响度越大；
（3）防治噪声的途径：在声源处减弱，在传播过程中减弱，在人耳处减弱；
（4）声音既能传递信息，又能传递能量．
本题结合图象考查声音的相关知识，图文并茂，与学生生活联系密切，注重了应用能力的考查．
10. 解：A、根据音色的定义，不同物体发声的特点不同，故A正确；
B、“长啸一声，山鸣谷应”是指声音的反射，回声现象，和次声无关，故B错误；
C、墙壁是固体，固体可以传声．故C正确；
D、减弱噪声有三种途径，而安装隔音板是在声音的“传播过程中”阻断噪声继续传播，故D正确．
故选B．
（1）音色是指声音的品质与特色，不同物体发声的特点不同，就是音色不同；
（2）低于20H*z*的声波为次声波，人耳不能感知；
（3）声音传播需要介质，真空不能传声；
（4）减弱噪声的途径：在声源处、在传播过程中、在人耳处．
本题考查学生对声音的传播、音色和减弱噪声的方法现象的理解．需要大量背诵起到强化记忆的效果．
11. 解：A、禁止鸣笛是在声源处减弱噪声，故A错误；
B、真空不能传播声音，故B错误；
C、振动频率低于20H*z*和高于20000H*z*的声音人耳是听不到的；没有传声介质，人耳也听不到声音，故C错误；
D、响度是指声音的强弱，调节音量旋钮实质是改变声音的响度，故D正确．
故选D．
（1）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．
（2）声音的传播速度和介质的种类、温度有关，真空不能传播声音．
（3）声音是由物体振动产生的，声音传播需要介质，人耳的听觉频率范围是20H*z*-20000H*z*．
（4）响度是指声音的强弱．
此题考查的知识点比较全面，有人耳的听觉频率范围、减弱噪声的方法、真空不能传播声音等知识点，属于识记性内容，比较基础．
12. 解：高度：*h*=*v*×$\frac{1}{2}$*t*0-*v*×$\frac{1}{2}$*t*=$\frac{1}{2}$*v*（*t*0-*t*）
输出电压与作用在其上的压力成正比知：U0=KM0*g*  又U=K（M0+M）*g*
由以上两式可得：M=$\frac{M\_{0}}{U\_{0}}$（U-U0）．
故答案为：$\frac{1}{2}v(t\_{0}-t)$；$\frac{M\_{0}}{U\_{0}}(U-U\_{0})$
由速度与时间可确定出距离，距离之差为人的高度；由输出电压与作用在其上的压力成正比知U=KG总，确定出K即可确定重力G，从而确定质量．
本题为传感器类问题的应用，解题的关键在于明确题意，由题找出对应的信息再结合所学物理规律即可求解，注意在求身高要注意取单程时间，求质量要明确压力等于重力．
13. 解：
声音是由物体的振动产生的；声音可以在气体中传播，上课时老师的讲话声是通过空气传入学生耳中的；
我们平时所说的“女高音”、“男低音”，这里说的“高”和“低”指的是声音的高低即音调；
医生利用“B超”给病人做检查，是利用了声音可以传递信息．
故答案为：振动；空气；音调；信息．
（1）声音是由物体振动产生的；
（2）声音的传播需要介质，声音可以在气体、固体、液体中传播；
（3）掌握声音的三要素：音调、响度和音色，并能进行区别，音调指声音的高低；响度指声音大的大小；音色用来区别不同的发声体；
（4）声音既可以传递信息，又可以传递能量．
本题考查了声音的相关知识，属于声学基础知识的考查，比较简单．
14.
司机鸣笛后，声音传到高山返回小车时，小车以20*m*/*s*的速度已经前行了2*s*，根据速度公式可求小车行驶的距离；在这段时间内，声音和小车行驶的路程之和是司机鸣笛时小车与高山距离的2倍，根据速度公式求司机鸣笛时小车与高山距离．
本题考查了速度公式及回声测距离的应用，关键是弄清声音和小车行驶的路程之和小汽车鸣笛时小车与山崖距离的2倍．
15.
（1）知道超声波从海面到海底再返回海面的时间，可以求出超声波从海面到海底用的时间，又知道声速，利用速度公式求海的深度．
（2）声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播．
本题考查了学生对速度公式和声音传播条件的掌握与运用，求出超声波单趟（从海面到海底）用的时间是本题的关键．