第2章 声现象

一、选择题（每题8分，共64分）

1.关于声现象的下列说法中，正确的是（　　）

A.在钢铁中的声速小于在水中的声速

B.在水中的声速小于在空气中的声速

C.人唱歌时歌声是声带振动发生的

D.声音传播不需要介质，真空中也能传播声音

2.在一只玻璃杯中先后装入不同量的水，用细棒轻轻敲击，会听到不同频率的声音。与此类似，当医生在给病人检查腹部是否有积水时，常常会用手轻轻敲击患者腹部，细细听其发出的声音，此为“叩诊”。医生主要是根据什么来判断患者腹部是否有积水的（　　）

A.声音的响度

B.声音的音调

C.声音的音色

D.声音是否悦耳动听

3.以下几个实验现象，能说明声音产生的原因的是（　　）

A.放在玻璃钟罩内的电铃正在发声，把玻璃钟罩内的空气抽去一些后，铃声明显减弱

B.把正在发声的收音机密封在塑料袋里，然后放入水中，人们仍能听到收音机发出的声音

C.拉小提琴时，琴弦的松紧程度不同，发出的声音也不同

D.拨动吉他的琴弦发出声音时，放在弦上的小纸片会被琴弦弹开

4.唐诗《枫桥夜泊》中的名句“姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船”中包含着声学知识，对其中声现象的解释中，错误的是（　　）

A.客船上的人根据音调知道是钟发出的声音

B.客船上的人根据音色知道是钟发出的声音

C.钟声通过空气传播到客船

D.钟声是由钟的振动产生的

5.医用的B超机利用超声波来诊断病情，但人耳听不到它的声音，这是因为（　　）

A.声音的响度太大

B.声音的音调太低

C.声音的频率低于人耳能听到的频率范围

D.声音的频率太高，人不能觉察到

6.钢琴与小提琴分别有“乐器之王”和“乐器皇后”的美称，当它们合奏同一旋律的乐曲时，我们仍能辨别出它们的声音，这是因为它们有不同的（　　）

A.音调

B.响度

C.音色

D.频率

7.如果一个人终生没有听到声音，这是因为（　　）

A.鼓膜损坏

B.听小骨损坏

C.听觉神经损坏或不健全

D.半规管损坏

8.下列说法不正确的是（　　）

A.噪声能影响植物生长

B.噪声能影响奶牛产奶数量

C.噪声能影响河水流动

D.噪声能影响环境质量

二、填空题（每题10分，共20分）

9.动画片的配音常用慢录快放的方法将成年人的声音变成了小孩的声音，这样加快录音机喇叭的\_\_\_\_\_\_\_\_，使\_\_\_\_\_\_\_\_变高。

10.城市的街道两旁种植了大量的树木，它可以使交通和生活被部分的吸收而减弱,使我们的生活环境更安静，这是在减弱噪声。高压放电的电火花产生的一个冲击声波经反射集中后，可以将结石粉碎，这说明声音具有\_\_\_\_\_\_\_\_。

三、简答题（共16分）

11.观察如图情景，喇叭放上小纸屑(图甲)，“土电话”(图乙).

H33.EPS

(1)(图甲)喇叭放音时，纸盆上纸屑“翩翩起舞”，说明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(2)(图乙)用细线连接“土电话”并张紧细线，能实现10 m间通话，这表明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(3)相距同样远，讲话者以相同的响度讲话，如果改用细金属丝连接“土电话”，则听到的声音就大些，表明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(4)如果用“土电话”时，另一个同学捏住棉线的一部分，则听的一方就听不到声音了，这是由于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

答案：

1.解析：

声音是由物体的振动产生的，人唱歌说话靠的是声带的振动，声音的传播需要介质，真空不能传声。声音在不同介质中的传播速度不同，一般情况下声音在固体中的速度大于在液体中的速度，液体中的传播速度大于在气体中的传播速度。

答案：C

2．解析：

在玻璃杯中先后装入不同量的水，用细棒轻轻敲击，会听到不同频率的声音，说明装入不同量的水后，声音的音调在发生变化。医生“叩诊”就是利用这一道理来检查病情的。

答案：B

3．解析

A实验可推理说明真空不能传声；B说明液体能够传声；C说明琴弦发出的乐音的音调跟琴弦张紧的程度有关，而D则说明发声的物体在振动，声音是由物体的振动产生的。

答案：D

4．解析：

钟声是由于钟的振动产生的，然后通过空气传到远处，使客船上的人听到。由于不同的物体所发出的声音的品质（音色）不同，客船上的客人是根据音色判断出是钟发出的声音的。

答案：A

5．解析：

超声波是振动频率大于20 000 Hz的波，而人耳的听觉范围是20～20 000 Hz，因而人耳听不到超声波。

答案：D

6．解析：

此题若你关注了“它们合奏同一旋律的乐曲”，也就明白了钢琴和小提琴演奏声的声调一定相同，不言而喻，和音调关联的频率也一定相同，所以不选A和D。演奏中，钢琴和小提琴演奏的响度也有相同的可能，故不选B，显然，人们之所以能辨别它们的声音，是因为它们所发出声音的音色不同，因此选C。

答案：C

7．解析：如果一个人终生没有听到声音，这是因为听觉神经损坏或不健全，故选C。

答案：C

8．解析：

噪声能影响植物生长，能影响奶牛产奶数量，还能影响环境质量，但是噪声不能影响河水流动。

答案：C

9．解析：

配音常用慢录快放的方法是在放音时使喇叭的振动频率加快，由于音调是由物体的振动频率决定的，频率越大音调越高，因此我们听起来好像是小孩发出的声音。

答案：振动频率　音调

10．解析：

减弱噪声的方法有三种，植树造林是采用在传播过程中减弱的方法。声波可以碎石，说明声音具有能量。

答案：噪声传播过程中能量

11.解析：

物体发声的条件是振动，纸屑的振动说明纸盆在振动.用“土电话”时，声音依靠棉线作介质传播.相同条件下改用金属丝连接，响度变大，说明能量损失少，即细金属丝的传声效果更好.当用手捏住棉线时，棉线无法振动，也无法听到声音，说明声音没有传播过去，即它不能传声了.

答案：

(1)发声体在振动

(2)固体能够传播声音

(3)细金属丝的传声效果更好

(4)棉线无法随声音振动，也就不能传声了