

---

## 四、人耳听不到的声音

### 基础过关

- 跟“回声”有关的现象是（ ）
  - 夜深人静时说话声特别响
  - 蝙蝠利用超声波捕捉蚊子
  - 船只利用声纳测定冰山距离
  - 下雨时雷声总比闪电晚
- 下列说法中不正确的是（ ）
  - 利用强超声波对钢铁、宝石、金刚石等坚硬物体进行钻孔和切割加工
  - 在建筑方面，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
  - 在石油勘探时，常采用人工地震的方法，即在地面上埋好炸药包，放上一个探头，把炸药引爆，探头就可以接受到地下不同层间界面反射回来的声波，从而探测出地下油矿
  - 利用超声波能够预报地震、侦察台风和大气中的核爆炸
- 下列说法正确的是（ ）
  - 人耳听不见超声波和次声波，但有的动物能听见
  - 次声波对人类有百害而无一利
  - 通过监测超声波，可以监测火山爆发
  - 用超声波照射过的种子发芽期会推迟，生长期会延长
- 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（ ）
  - 声音的响度太大
  - 声音的音调太低
  - 声音的频率低于人耳能听到的频率范围
  - 声音的频率太高，人不能觉察到
- 有一种电子牙刷，它能发出超声波，直达牙刷棕毛刷不到的地方，这样刷牙既干净又舒服。关于电子牙刷，正确的说法是（ ）
  - 刷牙时，人听不到超声波，是因为超声波不能在空气中传播
  - 超声波的音调很低，所以人听不到
  - 超声波不是由物体振动产生的
  - 超声波能传递能量
- 超声波是人耳听不见的声音，但它在许多方面有着广泛的应用。下列设备中，

---

利用超声波工作的是（ ）

- A、验钞机                      B、微波炉  
C、电视摇控器                D、潜艇上的声呐系统

7、频率很高的超声波具有很好的方向性（即集中在一定的方向上传播），坚硬物（如石块）容易吸收超声波而被粉碎，松软的物质则能让其通过。目前医学上治疗肾结石，可以不必做外科手术，只需用超声波碎石的办法，无损伤地将石块击碎而自然地从小便排出，下列关于超声波的说法中，正确的是（ ）

- A、超声波的频率高于20000Hz，我们的耳朵听不到  
B、超声波的频率高于20Hz，我们的耳朵能听到  
C、发生超声波的物体的振幅比发出次声波物体的振幅大  
D、如果发出超声波的物体振动的振幅很大，我们就能听到它发出的声音
- 8、地震前有许多动物有反常行为，这是什么原因？利用动物的这些行为对我们有什么用？

### 综合发展

9、声音在海水中的传播速度是1530m/s，为了开辟新航道，某科学探测船装有回声探测仪器，探测水下有无暗礁，探测船发出的声音信号经0.6s被探测仪器接收到。

- (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？为什么？  
(2) 估算出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，轮船上的一位气象学家将一只氢气球凑近耳朵听了听，马上向大家发出紧急报告：“海上风暴即将来临”。就在当天夜里，海上发生了强烈的风暴，一只氢气球怎么能预报海上的风暴呢？试分析气象学家判断风暴的物理学依据是什么？

---

参考答案

1、C

2、D

3、A

4、D

5、D

6、D

7、A

8、地震会产生次声波，动物能听到次声波，对动物有影响，表现出异常行为和反应，人根据动物异常反应推测地震的发生

9、（1）超声波，方向性好

（2）459m

（3）风暴来临前一般会产生次声波，次声波引起气球内空气振动，人耳能听到球内气体振动发出的声音，从而推测出风暴是否来临。



爱智康  
Tel: 4000-121-121  
Web: nj.jiajiaoban.com