



第四章 声现象



一 声音的产生与传播

主攻关键词

1. 记住声音是由物体的振动产生,声音的传播需要介质.
2. 能说出不同发声体是什么部位发声的,怎样才能听到声音.
3. 记住声音在不同介质中的传播速度.
4. 记住回声是怎样产生的,回声有哪些具体应用.



课前自主梳理

开心预习梳理,轻松搞定基础。

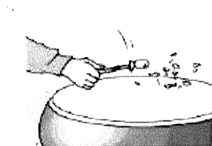
1. 一切正在发声的物体都在_____ ,物体的_____ 停止,发声也停止.发声的物体叫做_____ ,人说话、唱歌时发声靠的是_____ 的振动.
2. 声音只能在_____ 中传播,_____ 不能传声;声源产生的_____ ,传播到耳道中引起_____ 的振动,在经过其他组织刺激_____ ,把这种信号传递给大脑,就产生了听觉.



课堂合作研习

重难点,一网打尽。

3. 如下图所示的这些现象说明:正在发声的物体都在_____ .



敲鼓时纸屑上下跳动



扬声器发声时小纸片上下跳动



发声的音叉激起水花

4. 晚会上,聋哑人表演的“千手观音”震撼了所有观众.她们是怎样训练的呢?听不见声音,她们将身体紧贴在音箱上,感受音乐的节奏,因为声音是由_____ 产生的;《黄河大合唱》中的歌词“风在吼,马在叫,黄河在咆哮”,这里的“吼”“叫”“咆哮”的声源分别是_____、_____、_____,说明固体、液体、气体都能振动发声.
5. 将敲响的锣面用手一按,响声就立即消失了,下列原因中正确的是().
 - A. 声波传到锣内去了
 - B. 锣声振动频率更低了
 - C. 锣面停止了振动
 - D. 以上说法都不对
6. 声音在水、空气和玻璃中的传播速度由快到慢依次排列是_____、_____、_____.
7. 下列物体中不是声源的是().
 - A. 夜空中的雷鸣
 - B. 静静挂在床头的吉他
 - C. 秋风中正在簌簌发抖的树叶
 - D. 正在挥舞的手臂



8. 下列关于声音现象的描述中正确的是()。
- 物体发声是靠敲打出来的
 - 响尾蛇之所以响尾,是由于蛇的尾部是由许多空心、坚硬的鳞片组成,当响尾蛇振动自己的尾巴时,它们相互摩擦,因而发出噼啦的警告声
 - 物体振动停止后还会发出很弱的声音
 - 笛子发声靠的是笛子中的空气柱振动发声
9. 下列两句话主要涉及的物理知识是:(1)隔墙有耳:_____ ;(2)长啸一声,山鸣谷应:_____ .



课后拓展探究

源于教材,宽于教材,举一反三显身手。

10. 动画片《星球大战》中,神鹰号太空船将来犯的天狼号击中,听到天狼号“轰”地一声被炸毁,神鹰号宇航员得意地笑了.你觉得这段描写符合科学道理吗? _____. 为什么? _____ .
11. 发声的物体_____在振动,振动的物体_____发声.(填“一定”或“不一定”)
12. 玻璃鱼缸中盛有金鱼,若轻轻敲击鱼缸的上沿,则会看到鱼立即受惊,这时鱼接收到声波的主要途径是()。
- 鱼缸——空气——水——鱼
 - 空气——水——鱼
 - 水——鱼
 - 鱼缸——水——鱼
13. 能说明“液体可以传播声音”的事例是()。
- 我们听到雨滴打在雨伞上的“嗒嗒”声
 - 我们听到树枝上小鸟的“唧唧”声
 - 将要上钩的鱼被岸边的说话声吓跑了
 - 人在小溪边听到“哗哗”的流水声
14. 如图所示,小明和小刚用细棉线连接了两个纸杯制成了一个“土电话”。

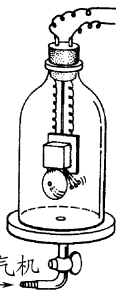


- 他们用“土电话”能实现 10 m 间的通话,这表明_____ .
 - 相距同样远,讲话者以相同的响度讲话,如果改用细金属丝连接“土电话”,则听到的声音就大些. 着一实验表明:_____ .
 - 如果用“土电话”时,另一个同学捏住棉线的某一部分,则听的一方就听不到声音了,这是由于_____ .
 - 如果在用“土电话”时,线没有拉直而处于松弛状态,则听的一方通过棉线_____ (填“能”或“不能”)听到对方的讲话.
15. 向暖水瓶倒水时我们可以听到声音,则下列说法正确的是()。
- 听到的声音是靠水的振动
 - 听到的声音是靠暖水瓶的振动
 - 听到的声音是靠空气柱的振动



D. 听到的声音是靠水和空气柱的共同振动

16. 如图所示,在做“真空是否传声”的实验中,随着玻璃罩内的空气被逐渐抽出,电铃的声音将逐渐变小直至听不到,某同学在做实验时虽然听到的铃声逐渐变小,但始终都能听到铃声,请你分析原因:



17. 回声是由于声音在传播过程中遇到障碍时发生_____形成的. 贴着_____北京天坛的回音壁喊叫一声,可以听到多次_____,这是因为回音壁对声音作了多次_____.

18. 狗趴在地上睡觉,耳朵贴着地面,很容易发觉有人走动,这是因为().

A. 狗耳朵特别灵敏
B. 声音在地面上传播比在空气中快
C. 狗耳朵只能听到地面传来的声音
D. 声音在地面上传播比在空气中慢

19. 有一段长为 18 m 的装满水的铁管,将耳朵贴在装满水的铁管一端,在另一端敲一下,能听到几次声音?(已知:声音在铁、水和空气中的传播速度依次为 5 200 m/s、1 500 m/s 和 340 m/s. 人耳能分清前后两次声音的时间间隔要大于 0.1 s)().

A. 1 次
B. 2 次
C. 3 次
D. 4 次

20. (多选)关于声音的传播,下面说法中正确的是().

A. 声音借助介质以波动形式传播
B. 声音在真空中以很小的速度传播
C. 声音在介质中传播的速度随温度降低而增大
D. 声音在介质中的传播速度随着介质的不同而不同

21. 蛇是无足的爬行动物的总称,属于有鳞目,是冷血动物. 目前全球共有 3 000 多种蛇类. 所有蛇类都是肉食性动物. 蛇类全身布满鳞片. 蛇是没有耳朵的;然而人们常有“打草惊蛇”之说,下列关于蛇听觉的产生原因说法不正确的是().

A. 蛇头紧贴在地面上,头中的骨头接收到了打草传出的声音
B. 蛇是利用了视觉效果
C. 蛇是利用了骨传声
D. 蛇是利用了大地传声

22. 将铅笔的一端稍稍塞在自己的耳孔处(注意安全,不要伸入耳孔内),用指甲轻刮笔的另一端,结果是自己_____刮动的声音,邻近的同学_____刮动的声音(填“能清楚听到”或“根本听不到”),这个实验说明了固体传声和空气传声相比,传声本领强的是_____.

23. 会说话的瓶盖:找一根约 45 cm~60 cm 的较坚固红绳、塑料瓶盖(或有两个孔的大纽扣). 将绳子穿过小孔并打结,如图所示,手向两边拉动,便可听到呼呼的响声,你知道这声音是怎样产生的吗?





24. 假如声音在空气中的传播速度变为 0.1 m/s , 会出现什么现象? 请结合学过的知识再加上你丰富的想象, 写出三个合理的场景.
25. 声音在海水中传播的速度约为 1530 m/s , 为了开辟新航道, 探测船的船底装有回声探测仪器, 探测水下有无暗礁, 如下图所示, 探测船发出的声音信号经 0.6 s 被探测仪接收, 求障碍物到探测船的距离.



26. 一辆汽车朝山崖匀速行驶, 在离山崖 700 m 处鸣笛, 汽车沿直线向前行驶 40 m 后, 司机刚好听到刚才鸣笛的回声. 已知气温是 15°C , 求汽车行驶的速度是多大? (15°C 时, 空气中的声速为 340 m/s)



中考动态链接

瞧, 中考曾经这么考!

27. (2011·山东济宁) 为了探究声音产生的原因, 小明和小华一起做了下面的实验: 小明把手放在喉咙处大声讲话, 感觉喉头振动了; 小华把正在发声的音叉放在水中, 水面激起了水花. 通过对这两个实验现象的分析, 你能得出的结论是: _____. 小华同学用手使劲敲桌子, 桌子发出了很大的声响, 但他几乎没有看到桌子的振动, 为了明显地看到实验现象, 你的改进方法是: _____.
28. (2011·山东青岛) 下列关于声现象的说法中, 错误的是().
- 真空不能传声
 - 15°C 时空气中的声速是 340 m/s
 - 声音在固体中比在空气中传播得慢
 - 喇叭发音时, 放在纸盆上的纸屑在上下跳动, 说明振动发声
29. (2011·黑龙江大庆) 下列实验或实例, 能用来探究声音的产生与传播:
- 往鼓面上撒一些泡沫屑, 敲鼓时见到泡沫屑不停地跳动; 用手按住鼓面, 泡沫屑停止跳动, 鼓声消失. 说明_____.
 - 用手机甲拨打放在真空罩内的手机乙, 能看到手机乙显示手机甲的号码, 却听不到手机乙响铃. 说明_____.

第四章 声 现 象

一 声音的产生与传播

1. 振动 振动 声源 声带
2. 介质 真空 声波 鼓膜 听神经
3. 振动
4. 发声体振动 风 马 黄河
5. C 6. 玻璃 水 空气
7. B 8. D 9. 固体传声 回声
10. 不符合 因为太空是真空,真空不能传声,不能听见爆炸声
11. 一定 不一定
12. D 13. C
14. (1)固体可以传声 (2)金属丝的传声效果比棉线好 (3)振动停止,声音停止 (4)不能
15. C
16. 玻璃罩内还有少量空气没有形成真空,另外玻璃罩、支架等固体也能传声
17. 反射 回声 反射
18. B 19. A 20. A、D 21. B
22. 能清楚听到 根本听不到 固体
23. 转动的瓶盖与空气摩擦,引起空气的振动
24. (1)在公路上,汽车鸣笛要很长时间才能听到,易发生交通事故. (2)在野外,发现紧急情况进行呼救,声音不易被人发觉. (3)击鼓后,要很长时间才能听得见.
25. 459 m
26. 声音传播的路程: $s_{\text{声}}=1\ 360\text{ m}$ 声音传播的时间: $t=4\text{ s}$ 汽车的速度: $v_{\text{车}}=10\text{ m/s}$
27. 发声的物体在振动 在桌面上撒一些纸屑或放一些轻小物体
28. C
29. (1)声音是由物体振动产生的(振动可以发声)
(2)声音不能在真空中传播(或声音的传播需要介质)