14. 如图 2-2 所示，将一把金属叉子拴在一根约1 m长的线的中间，把线的两端分别缠绕在双手的食指上，缠绕多圈，插入耳朵。然后让叉子撞到坚硬的物体上，等它垂下把线拉直时，你就可以听到敲钟似的响声。通过撞击，金属叉子_____发声，声音主要通过_____传递到人耳。

图 2-2

15. 声音在 15 ℃的空气中的传播速度是_____m/s。北宋时代的沈括，在他的著作《梦溪笔谈》中记载着：行军宿营，士兵枕着牛皮制的箭筒睡在地上，能及早听到夜袭的敌人的马蹄声。这是因为：_____。

16. 男低音歌唱时女高音轻声伴唱，男低音与女高音相比较，男低音的响度_____（选填"大"或"小"），女高音的音调_____（选填"高"或"低"）。

17. 如图 2-3 所示，三个相同的玻璃瓶里装水，水面高度不同，用小棍敲击玻璃瓶会发出清脆的声音，此声是由_____振动发声，从左向右音调依次_____（选填"升高"或"降低"）。

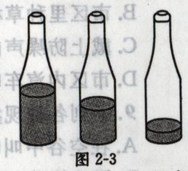
图 2-3

18. 发声体在振动，而人耳却听不到，写出两个可能的原因：_____；_____。

19. 复读机的扬声器发声时，它的纸盆在_____；当复读机加速快放时，发出声音的响度_____（选填"变大"、"变小"或"不变"），音调_____（选填"升高"、"降低"或"不变"）。

20. "嫦娥一号"卫星在北京航天飞行控制中心科技人员的遥控下成功撞月，对于我们来说，这是一次无声的撞击，原因是：_____。

21. 声音是以_____的形式传播的；声的利用非常广泛，例如：人们利用声能传递_____来清洗钟表等精密机械。

三、简答题（共 9 分）

22.（4 分）蜜蜂从我们身边飞过，我们可以听见"嗡嗡"声，而蝴蝶从我们身边飞过，我们却听不到他翅膀振动的声音，为什么？

23.（5 分）冬天，风吹得电线"呼呼"响，而夏天却听不到，为什么？

四、综合题（每空 2 分，共 36 分）

24. 在喇叭的纸盆上放一些小的泡沫塑料颗粒再用该喇叭播音，如图 2-4 所示，想一想，你能得到哪些与声音有关的物理结论，试举两例。

	实验操作	观察到的现象	得出结论
1			
2			

图 2-4

25. 两个完全相同的音叉如图 2-5 所示摆放，用小锤敲击右面的音叉，会看到的现象是竖直放置的泡沫小球_____，由此说明_____，如将上述装置由宇航员带到月球表面做实验，则会看到泡沫小球_____，这说明了_____。

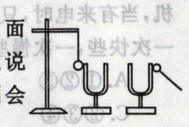
图 2-5

26. 小闵用一把钢尺来"探究音调的高低与发声体结构的关系"，如图 2-6 所示，她把尺子固定在桌面上，先把钢尺伸出桌子边沿多一些，使它振动发声；然后再把尺子伸出桌子边沿少一些，再使其发声，比较两次音调的高低。

图 2-6

（1）在她的两次实验中，应该保持_____不变；实验的结果是：尺子伸出桌子边沿越多，它发声的音调越_____。

（2）她若探究响度与振动幅度的关系，则应该保持_____不变，改变尺子振动的_____；实验后得出的结论是：发声体结构不变时，_____越大，声音的响度越大。

27. 小军在观察提琴、吉他、二胡等弦乐器的弦振动时，猜测：即使在弦张紧程度相同的条件下，发声的音调高低还可能与弦的粗细、长短及弦的材料有关。于是她想通过实验来探究一下自己的猜想是否正确。下表是她在实验时控制的琴弦条件：

编号 \ 控制条件	琴弦的材料	琴弦的长度/cm	琴弦的横截面积/mm^2
A	钢	20	0.3
B	钢	20	0.7
C	尼龙丝	30	0.5
D	铜	40	0.5
E	尼龙丝	40	0.5

（1）如果小军想探究弦发声的音调与弦的粗细的关系，你认为她应该选用表中编号为_____的琴弦。

（2）如果小军想探究弦发声的音调与弦的长短的关系，你认为她应该选用表中编号为_____的琴弦。

（3）弹吉他时，手指在弦上来回移动，是通过_____来改变音调高低的。