图书在版编目(CIP)数据

初中新课标一课双练. 物理. 八年级. 上册：整合与拓展/苏礁总主编. —2版. —南京：南京大学出版社，2006.7

ISBN 7-305-03663-3

Ⅰ.初… Ⅱ.苏… Ⅲ.物理课—初中—习题

Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第073487号

本册主编 吴兴国

编写人员 丁文国 方春雷 吴兴国 於 雷 吴爱芳

丛 书 名 初中新课标一课双练·整合与拓展

书 名 物理(八年级上册)

总 主 编 苏 礁

出版发行 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路22号 邮编 210093

发行电话 025-83596923 025-83592317 传真 025-83328362

网 址 http://press.nju.edu.cn

电子邮件 nupress1@public1.ptt.js.cn

sales@press.nju.edu.cn(销售部)

印 刷 南京京新印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 8 字数 215千

版 次 2006年7月第2版 2006年7月第1次印刷

ISBN 7-305-03663-3/G·821

定 价 11.00元

* 版权所有，侵权必究

* 凡购买南大版图书，如有印装质量问题，请与所购图书销售部门联系调换

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

第一章　声现象…… 1

第二章　物态变化 …… 14

第三章　光现象 …… 34

第四章　光的折射　光学仪器 …… 56

第五章　物体的运动 …… 82

参考答案…… 112

☆第一章　声现象☆

名师导引

◆声音的产生与传播

1. 产生原因:振动

2. 传播需要介质:固体、液体、气体都是介质

3. 声速:340 m/s(没有特别提示的情况下都视为该速度)

声音的传播需要介质,声音在真空中不能传播,声音在不同介质中的传播速度不同,声音在液体中传播速度比空气中大.

4. 回声现象及其利用:

(1) 传播过程中遇到障碍物会反射回来形成的声音;

(2) 回声的区分与加强;

(3) 回声测距离及其它应用.

◆乐音的三要素

1. 音调:声音的高低,由发声体的振动频率决定.

2. 响度:人耳感觉到的声音的大小,它跟发声体的振幅有关.

3. 音色:发声体的声音品质,由发声体本身的特征决定.

◆乐音和噪声

1. 区别:(1) 从物理学角度看;(2) 从环境保护角度看.

2. 减小噪声的途径:

(1) 在声源处减弱——消声;

(2) 在传播过程中减弱——吸声;

(3) 在耳朵处减弱——隔声.

3. 噪声的控制方法.

4. 超声与次声

人耳能听到的声波的频率范围通常在 20 Hz 至 20 000 Hz 之间,我们把它叫做可听声.频率高于 20 000 Hz 的声波叫做超声波,频率低于 20 Hz 的叫做次声波.人耳不能感受到超声与次声,但有些动物可以感受到.

5. 回声

声源发出的声波经物体表面反射回来的声音称之为回声.人耳能区分出原声与回声的时间间隔约为 0.1 s.声纳是利用回声测距的,在利用速度公式时要搞清距离和路程的关系.

例 1　声源:正在发声的物体叫声源,一切正在发声的物体都在振动,说出以下各种不同声音是由哪些物体的振动而产生的:胡琴声、水滴入水声、蚊子嗡嗡声、口琴声.

分析与解答:胡琴声是弦振动而产生的,水滴入水声是水振动产生的,蚊子嗡嗡声是蚊子

的翅膀振动而产生的，口琴声是簧片振动而产生的.

例 2 录音室的墙壁贴有一层松软的材料，有什么作用？

分析与解答：物体除了能反射声波，还能吸收声波.特别是软的和多孔的材料，吸收声波的效果很好.播音室的墙壁和地面都要用吸收声波好的松软材料来把室内一些杂音吸收掉，减少杂音对正常音的干扰，提高录音质量.

例 3 一根充满水的长钢管的一端被敲击后，站在钢管另一端的人能听到几次敲击声？

分析与解答：不同物质传播声音的速度不同，钢最快，空气最慢，三种介质，钢、水、空气先后把声音传播到另一端，就会使人听到三次敲击声.

例 4 要使二胡发出的声音的音调变高，应采取的办法是 （ ）

A. 把弦拉得紧些　　B. 把弦放松些

C. 增加发声部分的长度　　D. 用更大的力拉琴

分析与解答：声音的音调高低由声源振动的频率决定，而琴弦振动的频率与弦线的长短、粗细、松紧有关，弦线越紧频率越高，音调越高，故选 A.

答案：A

例 5 如果把书卷成小筒，对着筒讲话，声音就可以传得远些.你知道其中的道理吗？为什么有的扬声器要装一个喇叭形的号筒？医生常常用听诊器对病人作检查？

分析与解答：声音在空气中传播是以声源为中心，向四面八方传播的，距离越远，响度越小.用喇叭形的传声筒传声，可以使声音在传声筒所指的方向得到加强，也就能传得更远.声音如能沿着管子传播，就更加集中了，响度减小得慢.扬声器的喇叭，医生用的听诊器就是利用了这个道理.

例 6 马戏团的驯狗员用一种特殊的信号驯狗，而观众又不能发觉这些信号，你能说出这其中的奥秘吗？

分析与解答：人和动物都靠耳内鼓膜的振动听到声音，鼓膜的结构决定了听觉的范围.频率低于 20 赫兹和高于 20 000 赫兹的声波，都不能引起人的听觉.驯狗员用一种低于 20 赫频率的声音驯狗，狗能听到这种声音，而观众不能听到这种声音，这就是其中的道理.

例 7 听朋友打来的电话，往往凭声音就知道是谁.这是为什么？

分析与解答：不同的声源发出的声音，除了音调、响度之外，声音还有另一个特征－音色.听朋友打来的电话，凭声音就知道是谁，因为每个人的声音的音色不同.

例 8 观察者在看到闪电后 5.5 s 听到雷声，求打雷处与观察者之间的距离.

分析与解答：声音在空气中的传播速度通常可取 340 m/s.实际上雷电是在看见闪电之前发生的，由于光速比声速大得多(约为声速的 90 万倍)，光的传播时间可以忽略不计，5.5 s 为声音传播的时间.故打雷处与观察者间的距离为：

$$s=vt=340\ \text{m/s}\times 5.5\ \text{s}=1.9\times 10^{3}\ \text{m}$$

例 9 第一次测定铸铁里的声速是用下述方法进行的，在铸铁管的一端敲一下钟，在管的另一端，听到两次响声，第一次是由铸铁传来的，第二次是由空气传来的.管长 931 m，两次响声相隔 2.5 s，如果当时空气中的声速是 340 m/s，求铸铁中的声速.

分析与解答：声音在铸铁里传播时间 $t_1=\dfrac{s}{v_1}$

声音在空气里传播时间 $t_2=\dfrac{s}{v_2}$

所以 $t_1-t_2=\frac{s}{v_2}-\frac{s}{v_1}$

由此得：$v_1=\frac{v_2 s}{s-v_2(t_2-t_1)}$

由于 $v_2=340\ \text{m/s}$　$s=910\ \text{m}$　$t_2-t_1=2.5\ \text{s}$

所以 $v_1=\frac{340\times910}{910-340\times2.5}\ \text{m/s}$

$=3.91\times10^3\ \text{m/s}$

例 10　在探究声音的特性时，进行如下实验：

实验 1　如图 1－1(a)所示，先拨动张紧的细橡皮筋，再拨动粗橡皮筋，观察先后两次发声时橡皮筋振动快慢及声音的特点，记录如下表：

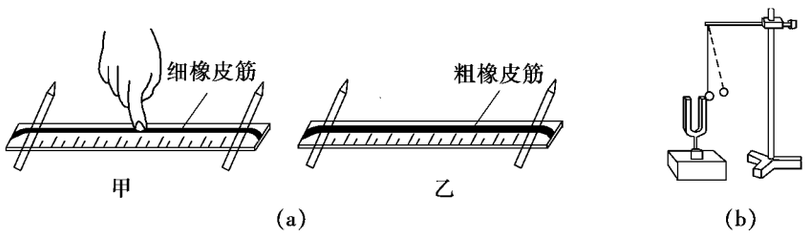

图 1－1

序　号	橡皮筋长短	橡皮筋粗细	振动快慢	声　音
甲	相同	细	快	尖锐
乙	相同	粗	慢	低沉

实验 2　如图 1－1(b)所示，两次敲打音叉，观察泡沫球被弹起，第一次轻敲音叉，发现塑料球被弹起的高度较小；第二次重敲音叉，发现塑料球被弹起的高度较大，而且音叉前后两次发出的声音是前者较小后者较大.

分析以上实验，回答下列问题：

(1) 实验 1 主要是研究声音的_____与发声体振动频率的关系：发声体振动的频率越快，声音的_____越_____.

(2) 实验 2 主要是研究声音的_____与发声体振动的幅度的关系：发声体振动的幅度越大，声音的_____越_____.

(3) 如果还要研究声音的第三个因素，你打算设计一个怎样的实验？请举一例.

分析与解答：实验 1 中，橡皮筋振动快慢反映振动频率的大小，声音尖锐或低沉反映音调的高低. 审题时要注意表格中音调高低与振动频率大小的对应关系. 实验 2 中，塑料球被弹起的高度反映了音叉叉股振幅的大小，而声音的大小反映的是声音的响度. 审题时要注意它们的对应关系.

声音的第三个因素是音色，可以用不同的乐器奏同一个音符来研究，注意控制变量法的运用.

答案：(1) 音调　音调　高；(2) 响度　响度　大；(3) 用同样大小的力吹口琴和笛子的同一个音符，如“1”；或用同样大小的力敲击好的瓷碗和有裂纹的瓷碗，仔细比较声音的区别.

需要全本请访问 www.ertongbook.com

基础整合

一、选择题

1. 在电视机的遥控器上，有以下几个按钮(图标)，如下图 1－2，其中控制音量(响度)大小的是 (　　)

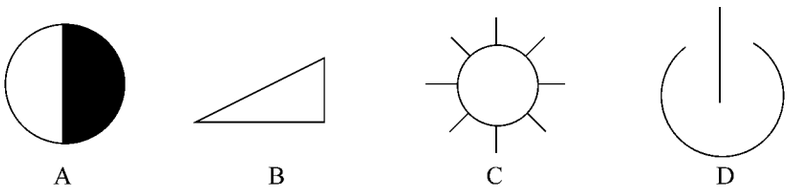

图 1－2

2. 晚上当你在家复习功课，准备期中考试时，邻居正在引吭高歌，对你的学习产生干扰，则下列措施中无效的是 (　　)

A. 与邻居协商使其减小音量　　B. 打开窗户让空气加速流动

C. 紧闭室内的门窗　　D. 用棉花塞住自己的耳朵

3. 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，常会用手轻轻敲击患者腹部，细细倾听其发出的声音，此为“叩诊”. 这主要是根据什么来判断腹部是否有积水的？ (　　)

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

4. 在城市高架道路的某些路段可以看到两侧设有 3 m～4 m 高的透明板墙，如图 1－3 所示，安装这些板墙是为了 (　　)

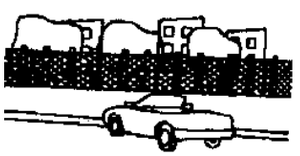

图 1－3

A. 保护车辆安全行驶

B. 阻止车辆排放的废气外泄

C. 体现高架道路设计的美观

D. 阻挡车辆产生的噪声，减小噪声的污染

5. 剧院及音乐厅，四周墙壁常挂呢绒帘幕，同时墙壁会做成凹凸不平的像蜂窝似的，这是为了 (　　)

A. 装饰、美观　　B. 易于反射声波，增大声音

C. 吸收声波，减小嘈杂的回声　　D. 提高声音的音调

6. 请你用物理学的准确用语来“翻译”生活用语，有利于我们把握事物的本质，“引吭高歌”和“低声细语”，这里的高与低指的是 (　　)

A. 音色好坏　　B. 音调高低　　C. 响度大小　　D. 乐音三要素

7. 我国已进行“神舟”五号载人航天飞船的试验，杨利伟乘坐宇宙飞船遨游太空，不久，“神舟”六号将会将更多的宇航员带上太空，宇航员在太空舱中可以直接对话，但在飞船外作业时，他们之间不能直接对话，必须借助电子通信设备进行交流，其原因 (　　)

A. 用通信设备对话是为了方便　　B. 声音的传播需要介质

C. 太空中噪声太大　　D. 声音只能在地面上传播

8. 如图 1－4 天坛公园的回音壁是我国建筑史上的一大奇迹，回音壁应用的声学原理是（　　）

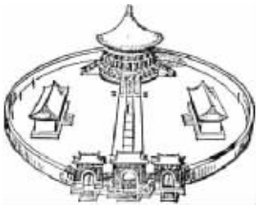

图 1－4

A. 声音的反射使原声增强

B. 声音在不同介质中的传播速度不同

C. 声音的音调不同

D. 发声的物体在振动

9. 拿一张硬纸片，让它从一木梳上很快地划过去，再让它慢一点从同一木梳上划过去，两次用力大小一样，则两次发出的声音（　　）

A. 音调不同　　B. 响度不同　　C. 音色不同　　D. 前三项都不同

10. 医生用听诊器可以清晰地听见患者心跳的声音，这是由于（　　）

A. 听诊器能自动收集有用的声音　　B. 听诊器减少了声音的分散，增大了响度

C. 听诊器减少了噪声的干扰　　D. 听诊器靠固体传声效果好

11. 用竹笛和小提琴同时演奏同一支乐曲，但人们一听声音就能区别出来是由哪一种乐器所奏，这是因为它们发出的（　　）

A. 音色不同　　B. 音调不同　　C. 响度不同　　D. 离听众的距离不同

12. 为了减弱我们教室内受到的噪声干扰，下列方法中不合理的是（　　）

A. 关闭门窗　　B. 由交警部门在校区附近设立禁鸣标志

C. 在学校围墙边植树造林　　D. 在耳朵里塞一小团棉花

13. 关于声音的传播速度，下列说法中正确的是（　　）

A. 与声源的频率有关　　B. 与声音的振幅有关

C. 与传播声音的物质有关　　D. 在真空中传播得最快

14. 下列四个句子：(1) 这首歌曲太高，我唱不上去；(2) 引吭高歌；(3) 她是唱高音的；(4) 请勿高声喧哗. 其中“高”字指音调的是（　　）

A. (1)(2)　　B. (2)(4)　　C. (1)(3)　　D. (3)(4)

15. 下列事例中不能说明液体能传声的是（　　）

A. 渔民利用电子发声器把鱼引到网里　　B. 将要上钩的鱼会被岸上的说话声吓跑

C. 水龙头发出“哗哗”的流水声　　D. 依靠潜水艇的声音，判断潜水艇的位置

16. 下列实验与实例中，不能探究声音的产生或者传播条件的是（　　）

A. 用一只手机拨打放在真空罩内的另一只手机，罩内手机显示手机号，听不到手机响声

B. 运动会上，百米终点计时员先看到冒白烟，后听到枪声

C. 往鼓面上撒一些泡沫屑，敲鼓时看到泡沫屑不停地跳动

D. 登上月球的宇航员即使相距很近也只能用无线电话交谈

17. 下列发声体发出的声音，人能听到的是（　　）

A. 医院里的“B 超”　　B. 旗帜在风中振动(约 50 Hz)

C. 蝴蝶飞行时扑翅(约 2 Hz～3 Hz)　　D. 风暴发出的声波(10 Hz～15 Hz)

18. 人耳听到声音的响度（　　）

A. 只是由声源的振幅决定

B. 只是由声源的频率决定

C. 只是由声源到人耳的距离来决定

D. 是由声源的振幅、观察者距离声源的远近等因素共同决定

19. 1994 年，天文学家观察到苏梅尔——列维慧星裂成二十多块大的碎片，撞击木星，产生巨大的爆炸. 但是地球上的人们却没有听到一丝声响. 以下猜想最符合科学性的是：（　　）

A. 这种爆炸本身不会发出声音

B. 这种爆炸发出的声音太小

C. 爆炸声传到地球后，没有引起人们的注意

D. 木星与地球之间存在很长的真空带，没有传声介质

二、填空题

20. 遇到大风的天气，路旁架设的电线会“嗡嗡”地响，这种声音是由于电线_____而产生的.

21. 宇航员在月球上_____（选填“能”或“不能”）直接交谈，这是因为在月球上没有_____，声音在_____中不能传播.

22. 乐音有三个特征，音调是反映声音_____的，响度是反映声音_____的，我们通过声音区分不同乐器是靠_____.

23. 将手表放在枕头下面，隔着枕头能够清楚第听到手表“滴答”声，这说明枕头的传声能力比空气_____.

24. 声音在 15℃的空气中传播的速度为_____ m/s. 北宋时代的沈括，在他的著作《梦溪笔谈》中记载：行军宿营，士兵枕着牛皮制的箭筒睡在地上，能及时听到夜袭人的马蹄声，这是因为_____.

25. 在一根较长的空心钢管一端敲击了一下，在另一端就可能听到了_____次声音，第一次是由_____传来的. 如果要在另一端能听到 3 次声音，你可能采取的措施是_____.

26. 小强在家里看书，突然门外有人大声叫他，他一听便知道是同学小明，正所谓“闻其声而知其人”，这是依据声音的_____不同来判断的. 小明说话“声音洪亮”，反映他说话声音的_____大，也可以说他在说话时，声带的振动_____大.

27. 动画片的配音常用慢录快放把成年人的声音变成了小孩的声音，这样做加快了录音机喇叭盒里的振动_____，使_____变高.

28. 噪声是四大污染之一，过强的声音会影响我们的身心健康，为了保护我们的听力，声音不得超过_____分贝，为了保证我们的休息和睡眠，声音不得超过_____分贝.

29. 如图 1－5(A)、(B)是两种声音的波形，从图可知：图 A 是_____的波形，理由是_____；图 B 是_____的波形，理由是_____.

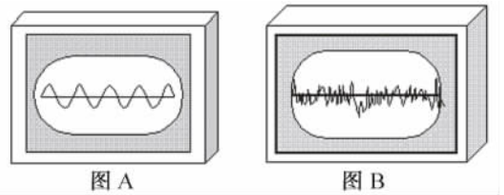

图 1－5



图 1－6

30. 如图 1－6 所示的招牌，它表示的意思是_____.

31. 如图 1－7 所示，在城市的繁华路段旁常竖有噪声显示装置. 图中数字的含义是_____. 这样的噪声_____(填“会”、“不会”)影响人们的正常的学习和工作.

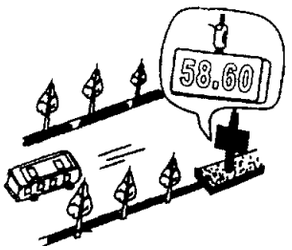

图 1－7

32. 在地震或台风来临之前，有些动物会表现出异样，好像他们预感到灾难快要降临，这是因为地震、台风发出的_____引起的，这种波人耳听不到.

33. 某测量员是这样利用回声测距离的：他站在两平行峭壁间某一位置鸣枪，经过 1 s 钟第一次听到回声，又经过 0.5 s 钟再次听到回声，回声测距是利用声波的反射，已知温度为 15℃，则两峭壁的距离为_____ m.

34. 声音在介质中是以_____的形式传播，利用声音可以击碎人体内的结石，这说明声音可以传递_____；隆隆雷声预示大雨将临，这说明声音可以传递_____.

三、实验题

35. 如图 1－8 所示，用力敲响音叉，并用悬挂着的塑料球接触发声的叉股，我们看到的现象是_____，此现象说明_____，塑料球的作用是_____.

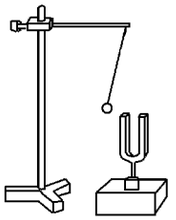
图 1－8

36. 为了探究声音的产生条件，有人建议利用以下几个小实验现象.

A. 放在钟罩内的闹钟正在响铃，把罩内的空气抽去一些后，铃声明显减小；

B. 使正在发声的音叉接触水面，水面溅起水花；

C. 吹笛子时，手指按住不同的孔便会发出不同的声音；

D. 在吊着的大钟上固定一支细小的笔. 把钟敲响后，用纸在笔尖上迅速拖过，可以在纸上画出一条来回弯曲的曲线.

你认为，能说明声音产生条件的实验是哪一个或哪几个？其它现象虽然不能说明声音的产生条件，但分别说明了什么问题？

37. 如图 1－9 是初二(2)班物理活动小组成员在探究声音能否在固体、液体、气体、真空中传播时的一些场境.


甲　　乙　　丙

图 1－9

(1) 甲图说明声音在_____中能传播；

(2) 乙图中的声音通过哪些介质传到耳朵里去的_____；

(3) 丙图中当向外不断地抽气时，闹钟的“嘀嘀声”在逐渐地减弱，说明声音在_____中不能传播.

需要全本请访问 www.ertongbook.com

38. 声音与人的生活息息相关，为了认识声音，某实践活动小组设计了以下实验对声音进行了探究.

实验一：使正在发声的音叉接触水面溅起水花.

实验二：用细线把一个小铃铛悬挂在软木塞的下端，并置入烧瓶中，摇一摇瓶子，会听到清晰的“叮当”声. 然后取下软木塞点燃酒精棉球放入瓶中，待火熄灭后，迅速塞紧软木塞，再摇瓶子，听到瓶里的响声比原来小很多.

实验三：支起自行车，一手转动自行车的脚踏板，另一只手则拿一硬纸片并让纸片一头伸进自行车后轮的辐条中，随着车轮转速的加快，纸片发出的声音会越来越尖.

以上三个实验中，实验_____表明发声体在振动.

另外两个实验分别表明：_____；_____.

四、计算和解答题

39. 小明用不锈钢尺和塑料尺设计了验证乐音的三个特征的实验，请你帮他简述实验的做法.

40. “风声、雨声、读书声，声声入耳”这句话给我们提供了哪些信息？

41. 科学家为了探测海底某处的深度，向海底垂直发射超声波，经过 4 s 收到回波信号，海洋中该处深度是多少 m？(声音在海水中传播速度是 1500 m/s) 科学家发现这种方法是不能用来测量月亮与地球的距离的，其原因是什么？

拓展提高

一、选择题

1. 妈妈买碗时常把两只碗碰一碰，听听发出的声音. 她判断碗的好坏时主要的根据是声音的 (　　)

A. 音调　　B. 响度　　C. 音色　　D. 音量

2. 如图 1－10 是某市区噪声监测及分贝数显示装置. 从装置上显示的分贝数可知(　　)

A. 此处的噪声能使人失去听力

B. 此处的噪声能妨碍人们的工作和学习

C. 此处的噪声能妨碍人们的休息和睡眠

D. 此处的噪声是较理想的安静环境

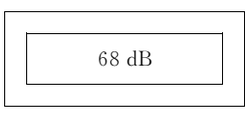

图 1－10

3. 昆虫飞行时翅膀都要振动，蝴蝶每秒振翅 5～6 次，蜜蜂每秒振翅 300～400 次，当它们都从你身后飞过时，凭你的听觉 （ ）

A. 能感到蝴蝶从你身后飞过　　B. 能感到蜜蜂从你身后飞过

C. 都能感到它们从你身后飞过　　D. 都不能感到它们从你身后飞过

4. 在雷雨来临之前，电光一闪即逝，但雷声却隆隆不断，这是由于 （ ）

A. 雷一个接一个打个不停　　B. 双耳效应

C. 雷声经过地面、山岳和云层多次反射　　D. 电光的速度比雷声传播速度大

5. 有经验的铁路工作人员，在检查火车的车轮和支承弹簧是否正常时，常用锤子敲敲就会找出故障，这主要是根据 （ ）

A. 声音的响度来判断　　B. 声音的音色来判断

C. 声音的音调来判断　　D. 声音是否悦耳来判断

6. 如果“声音在空气中的传播的速度变为 1 米/秒，则我们周围的世界会有什么变化？”关于这一问题的讨论，一位学生提出了下列四个有关的场景，请你判断不正确的是 （ ）

A. 教室内学生能更清楚地听到教师的讲课声

B. 汽车的喇叭不能再起到原来的作用

C. 铜管乐队在会场内的演奏效果将变差

D. 我们听到万米高空传来的客机声时，却不能看到该飞机

7. 图 1－11 中，老师用同样的力吹一根吸管，并将它不断剪短，他在研究声音的 （ ）



图 1－11

A. 响度与吸管长短的关系

B. 音调与吸管材料的关系

C. 音调与吸管长短的关系

D. 音色与吸管材料的关系

8. 声源发出的声音在均匀空气中传播时 （ ）

A. 声波波速逐渐变小　　B. 声波频率逐渐变小

C. 声音响度逐渐变小　　D. 声音的音色逐渐变化

9. 小孩用嘴巴把一个气球吹大，由于小孩用力太大，气球被吹破了，发出“嘭”的一个大响声，这响声是由于 （ ）

A. 球皮被吹大时振动发出的响声　　B. 吹气时球内空气振动发出的响声

C. 破裂时球皮振动发出的响声　　D. 球破裂时引起周围空气振动发出的响声

10. 在敲响大钟时，有同学发现，停止了对大钟的撞击后，大钟“余音未止”，其原因是 （ ）

A. 一定是大钟的回声　　B. 有余音说明大钟仍在振动

C. 是因为人的听觉发生“延长”的缘故　　D. 大钟虽已停止振动，但空气仍在振动

二、填空题

11. 人们挑选西瓜时常用手拍打西瓜，凭经验就能听出西瓜是否成熟，这是因为成熟程度不同的西瓜在被拍打时发出声音的_____和_____都不同.

12. 把一个闹钟放在一个抽成真空的密闭的玻璃柜中，能看见闹钟的振锤在打铃，但却听不到铃声. 这个现象说明了_____.

13. 下列声音中属于噪声的有_____.

a. 城市里汽车发动机的运转声；b. 歌唱时乐器的伴奏声；c. 自习课时的喧哗声；d. 晨读时的朗读声；e. 汽车高音喇叭的尖叫声；f. 夜深人静时的引吭高歌声；g. 装修房间时的电钻声；h. 清晨公园树林中的小鸟的欢叫声.

14. 春节放鞭炮时，用手捂着耳朵，这是防止噪声_____，“无声手枪”是防止噪声_____，在窗户上加装双层玻璃，可以隔音，这是阻断噪声的_____.

15. 要区分自己的拍手声和高墙反射回来的回声，你至少要离高墙_____米远.（设声音在空气中的传播速度为 340 米/秒，人耳能分辨的声音最小间隔为 0.1 s）

16. 在听熟悉的人打电话时，以声音的特点很容易辨别出对方是谁，这是因为不同的人说话时，声音的_____不同.

17. 一个物体每秒钟振动 10 次，人们并没有听到声音，主要是因为_____.

18. 如图 1－12 所示的是摩托车引擎后安装的消声器的结构图. 摩托车安装消声器是采用_____的方法来减弱噪声的，起消声作用的主要部件是_____.

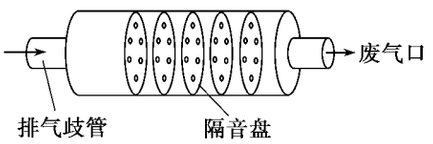

图 1－12

19. 弦乐器的音调高低决定于弦的长短、松紧、粗细. 在弦的粗细，松紧相同时，弦越_____，音调越高；在弦的粗细，长短相同时，弦越_____，音调越高；在弦的长短，松紧相同时，弦越_____，音调越高.

20. 当别人嚼脆饼时，你听到的声音很小；而你自己嚼同样的脆饼时，你会听到较大的咀嚼声. 这是因为前者的声音是靠_____传播，后者的声音是靠_____传播，_____的传声能力较强.

21. 童话故事中的狼为了想吃掉小兔子，学着兔妈妈的声音说：“小兔子乖乖，把门儿开开.”小兔子却回答说：“不开，不开！”小兔子知道这不是它妈妈的声音，这主要是因为狼和兔妈的_____和_____不同.

22. 超低空飞行的战斗机有时会把居民家的窗玻璃振破，说明战斗机飞行时会产生很大的_____，同时声波可以传递_____.

23. 蝙蝠可以靠超声波发现昆虫，这说明声音可以传递_____；用超声波振动除去人体内的结石，这说明声音可以传递_____.

24. 图书馆和医院的墙壁上都醒目地写着“安静”二字. “安静”是要求声音不超过_____，从减轻噪声的途径看，这是在_____处减弱噪声. 我们日常生活中说话是利用声音传递_____.

25. 如图 1－13 所示，四支相同的试管内装有不同深度的水.

（1）用嘴贴着管口吹气，则发出的声音的音调由低到高的顺序是：_____.（只填对应序号）.

（2）用棒敲击试管，则发出的声音音调由低到高的顺序是：_____.（只填对应序号）.

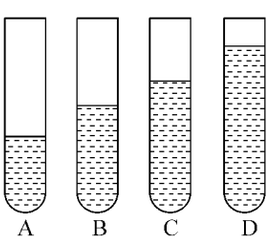

图 1－13

三、实验题

26. 下面是初二(3)班学生在课外做“比较材料的隔声性能”活动时记录的一些内容：

A. 器材：一个能发声的电子铃，一个鞋盒，待比较的材料（衣服、报纸、塑料袋、泡沫塑料及其它材料）、一把长卷尺.

B. 步骤：小明先将衣服包好电子铃，放入盒内，让其发声.

再安排一位同学远离盒子直到听不到铃声时为止，用卷尺测出同学到盒子的距离. 分别用其它材料完成上述步骤.

提问：① 小明是通过_____的方法来比较材料隔声性能的.

② 小芳认为：比较的时候，远离的方向要相同，因为风向不同会影响声音的传播（这种方法叫控制变量法）. 请你想一想，还要保持哪些因素相同呢？

写出三个：_____；

_____；

_____.

27. 如图 1－14 用牙轻轻咬住铅笔上端，用手指轻敲铅笔下端，注意听这个敲击声. 然后张开嘴使牙不接触铅笔，而保持铅笔位置不变，手指用与前同样的力轻敲铅笔下端. 这时他也听到了声音.



图 1－14

（1）两次听到的声音有什么不同？

（2）为什么两次听到的声音不同？

（3）举一例日常生活中应用上述情况的例子？

四、计算和解答题

28. 小兰在观察提琴、吉他、二胡等弦乐器的振动时，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琴弦条件：

控制条件编号	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）如果小兰想探究弦发声的音调与弦的材料的关系，你认为她应该选用表中编号为_____琴弦（填写字母代号）.

（2）探究过程通常采用下列一些步骤：① 实验研究；② 分析归纳；③ 提出问题（或猜想）；④ 得出结论等. 你认为小兰要完成本探究的全过程，所采取步骤的合理顺序应该是：_____（只填写数字代号）.

（3）在上述探究过程中，总要控制某些因素，使它们保持不变，进而寻找出另外一些因

素的关系，这种研究方法叫做“控制变量法”.请你再写出一个物理中用到这种方法的实验：_____.

29. 小伟所在的实践活动小组设计了以下实验对声音进行探究.

实验一：使正在发声的音叉接触水槽中的水，发现溅起了水花.

实验二：用细线把一个小铃铛悬挂在软木塞的下端，并置于烧瓶中，轻轻摇一摇烧瓶，会听到清晰的“叮当”声，然后取下软木塞，将点燃酒精的棉球放入瓶中，待火熄灭后，迅速塞紧软木塞，再摇瓶子，听到瓶子中的响声比原来小的多.

实验三：把自行车支起来，一只手转动自行车的脚踏板，另一只手拿着硬纸片，让纸片的一头伸到自行车后轮的辐条中.（要特别注意安全，不要把手伸到辐条中）先慢慢转，这时可以听到纸片的“轧轧”声；再加快转速，纸片发出的声调就会变高；当转速达到一定程度时，纸片就会尖叫起来了.

以上三个实验中，能表明发声体在振动的实验是_____，另外两个实验分别表明_____.

30. 亚里士多德曾认为低音传播速度比高音慢，你能用事实反驳他的错误吗？

31. 汽车行驶的正前方有一座高山，汽车以 12 米/秒的速度行驶.汽车鸣笛 2 秒后，司机听到回声，则此时汽车距高山有多远？（设声音在空气中的传播速度为 340 米/秒）

32. 小宇在阅读《科海奇闻》一书时，看到这样一条奇闻：

20 世纪 60 年代初，美国空军在俄克拉荷马市上空做超音速飞机实验，飞机每天在 10 000 m的高空飞行 8 次，半年以后，当地一个农场饲养的 10 000 只鸡中，有 6 000 只被飞机轰鸣声杀死，幸运的 4 000 只鸡，有的羽毛全部掉光，有的干脆不下蛋了.

这则奇闻引起了小宇他们学习小组对噪声研究的好奇心.于是，小组内的各位同学有分头查阅了许多资料，得到了如下的一些信息：

① 噪声引起的耳病有耳鸣和耳聋两种.噪声会损坏眼睛，使人视力减弱，色觉、色视野发生异常，对所见事物判断失误.

② 噪声可以发电，利用“声波接受器”将噪声存放之后，经“声电交换器”来发电.噪声可使杂草提前生长，以便于除掉.

③ 高架桥两侧的隔音墙一般用塑料板或薄钢板制作，双层内夹入吸声材料，并弯成一定弧度.使噪声被阻挡和不断反射而消耗能量.

④ 练歌房的墙面制成锲形图案状，当声波到达锲形物体后，反射的声波就钻进里面，无法反射出来，声波就大大地被吸收了.

⑤ 确定一种声音是否为噪声，还要考虑人的心理和生理状态，如：音乐很优美，但当夜深人静时，放音乐，则它是噪声.

⑥ 城市噪声有四种：交通噪声、工业噪声、建筑施工噪声、生活噪声.不少临马路的居民，为减少噪声干扰，在临街窗户安装双层窗.

⑦ 噪声的克星是抗噪声材料.如：多孔纤维材料，当噪声进入小孔时，就会引起纤维振动，从而将能量消耗.喷气发动机是最大的人造噪声源之一.为了减小噪声，喷气发动机排气管为多孔装置.

⑧ 在马路两旁植树，树林有着浓密的枝叶，有很强的吸音能力.当噪声通过树木时，枝叶会吸收一部分声波，使声音减弱.

⑨ 机场附近的居民安眠药购买量与离机场远近的关系图像（如图 1－15）：

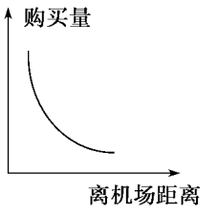

图 1－15

请你根据小宇他们提供的信息资料，回答一下的问题：

（1）有些不法商贩，为了销售劣质产品，就在店铺内通过高音喇叭播放音乐.他们这是想利用噪声能够损害_____，从而对产品产生错觉这一危害，来使顾客上当.

（2）由上述信息资料，我们可以归纳出消音材料的两个作用是：

_____；

_____.

（3）为了减少噪声污染，我们在日常生活中应该这样做（请写出两条）

_____；

_____.

（4）事物都有它的两面性，噪声也有被我们利用的地方：

_____；

_____.（请说出两种）

☆第二章　物态变化☆

名师导引

◆温度

物体的冷热程度叫温度.

◆温度计

1. 测量温度的工具叫做温度计.

2. 常用温度计是利用液体的热胀冷缩的性质制成的.

3. 摄氏温度和热力学温度.

摄氏温度:摄氏温标是将1个标准大气压下,冰、水混合的温度定为零度;水沸腾的温度定为100度,在零度和100度之间等分100份,每份叫做1摄氏度.摄氏温标用“度”作单位,记作℃.在0℃以下和100℃以上的温度用1℃间隔的同样大小向外扩展,在0℃以下温度记为负值.

热力学温度:以绝对零点(约-273℃)为起点的温度,它的单位是开尔文(国际单位制).开尔文用字母“K”表示.

$$T=t+273.15\ \mathrm{K}$$

4. 体温计:刻度范围是35℃～42℃,每小格为0.1℃,从构造上来看,在水银泡上一段管子非常细,水银受热膨胀通过细点处上升,体温计离开人体后水银变冷收缩,从细点处断开,故体温计离开人体后仍指示测量人体时的最高体温.要打算重测时需先用力将水银甩回泡内.

5. 使用温度计之前,要注意观察它的量程、最小刻度(分度值)和零刻线的位置.

6. 用温度计测量液体温度时,正确的方法是:

(1) 温度计的玻璃泡全部浸入被测的液体中,不要碰到容器的底或容器的壁.

(2) 温度计玻璃泡浸入被测液体后要稍候一会儿,待温度计的示数稳定后再读数.

(3) 读数时玻璃泡要继续留在被测液体中,视线与温度计中液柱的上表面相平.

◆物态变化

1. 物质的状态随温度改变而变化的现象叫物态变化.物质常见的状态有固、液、气三种状态,会出现六种状态变化.

2. 熔化、汽化和升华三种状态变化过程中要吸收热量;凝固、液化和凝华三种状态变化过程中要放出热量.

◆熔化和凝固

1. 物质由固态变成液态叫做熔化;物质从液态变成固态叫做凝固.

2. 固体分为晶体和非晶体两类.非晶体没有一定的熔化温度;晶体有一定的熔化温度.

3. 晶体熔化的温度叫熔点,不同的晶体熔点不同.晶体溶液有一定的凝固温度,叫做凝固

点，同一种物质的凝固点跟它的熔点相同.

◆晶体和非晶体在熔化过程中有哪些异同

1. 相同点：都是从固态变成液态的过程，在熔化的过程中都需要吸收热量.

2. 不同点：有以下三个方面：

(1) 晶体有熔点，非晶体没有熔点. 也就是说晶体的温度升高到一定的温度时，才能熔化，晶体熔化的温度，叫做晶体的熔点. 非晶体在由固态变成液态的过程中，温度不断升高，它没有一定的熔化温度.

(2) 晶体在熔化过程中，虽然继续吸热，但温度保持熔点不变，直到晶体全部熔化成液态为止. 非晶体在熔化过程中也要继续吸热，但温度不断升高.

(3) 晶体和非晶体的熔化图像不同. 晶体的熔化图线是一条折线，见图 2－1(A)所示；而非晶体的熔化图线是一条曲线，见图 2－1(B)所示.

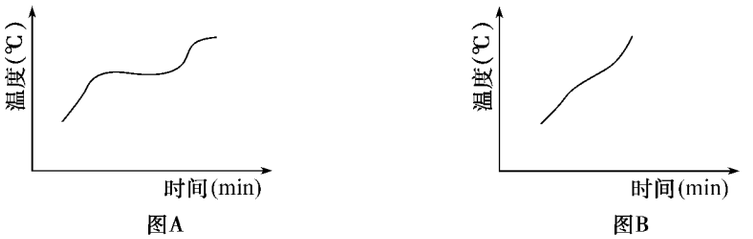

图 2－1

(4) 常见的晶体有：各种金属、海波、冰、食盐. 非晶体有：松香、蜂蜡、沥青.

◆怎样看晶体熔化图像

以海波的熔化图像为例：见下图 2－2 所示，通过图像弄清以下几点：

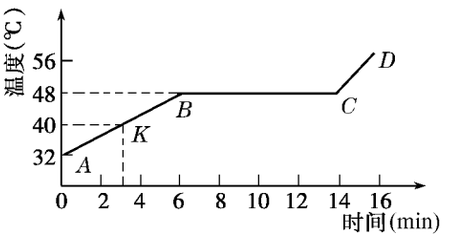

图 2－2

(1) 图线上各线段所代表的物理意义

AB 线段：代表物质处于固态吸热升温的阶段；

BC 线段：代表物质处于固液混合状态，虽然吸热，但温度保持不变，这个过程对应熔化过程；

CD 线段：代表物质处于液态吸热升温的阶段.

(2) 加热到某一时刻，物质所处的状态和温度

例如：加热到 3 min 时，在横轴上找到表示 3 min 的点，作过这个点垂直于横轴的直线，交图线上 *AB* 线段于 *K* 点，可知此时海波处于固态，从交点 *K* 再作纵轴的垂线，交纵轴于温度是 40℃的点，可知此时海波的温度是 40℃.

(3) 从图线上判定晶体的熔点. 图线 *BC* 线段表示晶体吸热但温度保持熔点不变. 可从 *B* 或 *C* 点作纵轴的垂线，交纵轴上的点所标的温度就是晶体的熔点，从图上可知道海波的熔点是 48℃.

需要全本请访问 www.ertongbook.com