

## 第一章 声现象

|                  |       |
|------------------|-------|
| 一 声音是什么 .....    | ( 1 ) |
| 二 声音的特征 .....    | ( 3 ) |
| 三 令人厌烦的噪声 .....  | ( 5 ) |
| 四 人耳听不见的声音 ..... | ( 6 ) |
| 阶段性学业评价 .....    | ( 7 ) |
| 拓展·探究·创新 .....   | ( 9 ) |

## 第二章 物态变化

|                     |        |
|---------------------|--------|
| 一 物质的三态 温度的测量 ..... | ( 11 ) |
| 二 汽化和液化 .....       | ( 15 ) |
| 三 熔化和凝固 .....       | ( 20 ) |
| 四 升华和凝华 .....       | ( 23 ) |
| 五 水循环 .....         | ( 26 ) |
| 阶段性学业评价 .....       | ( 28 ) |
| 拓展·探究·创新 .....      | ( 30 ) |

## 第三章 光现象

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 一 光的色彩 颜色 ..... | ( 32 ) |
| 二 人眼看不见的光 ..... | ( 35 ) |
| 三 光的直线传播 .....  | ( 37 ) |
| 四 平面镜 .....     | ( 39 ) |
| 五 光的反射 .....    | ( 43 ) |
| 阶段性学业评价 .....   | ( 46 ) |
| 拓展·探究·创新 .....  | ( 49 ) |
| 期中学业评价 .....    | ( 50 ) |

第四章 透镜及其应用

|   |                    |        |
|---|--------------------|--------|
| 一 | 透镜 .....           | ( 53 ) |
| 二 | 探究凸透镜成像的规律 .....   | ( 58 ) |
| 三 | 照相机与眼睛 视力的矫正 ..... | ( 61 ) |
| 四 | 望远镜和显微镜 .....      | ( 64 ) |
| 五 | 光的折射 透镜的奥秘 .....   | ( 66 ) |
|   | 阶段性学业评价 .....      | ( 69 ) |
|   | 拓展·探究·创新 .....     | ( 72 ) |

第五章 物体的运动

|   |                |        |
|---|----------------|--------|
| 一 | 长度和时间的测量 ..... | ( 74 ) |
| 二 | 速度 .....       | ( 77 ) |
| 三 | 匀速直线运动 .....   | ( 81 ) |
| 四 | 世界是运动的 .....   | ( 84 ) |
|   | 阶段性学业评价 .....  | ( 87 ) |
|   | 拓展·探究·创新 ..... | ( 89 ) |
|   | 期末学业评价 .....   | ( 90 ) |
|   | 参考答案 .....     | ( 93 ) |



## 声音是什么



### 目标领悟

1. 物体的\_\_\_\_\_产生声音.
2. 声音可在\_\_\_\_\_中传播,但不能在\_\_\_\_\_中传播.
3. 声音是一种\_\_\_\_\_,它具有\_\_\_\_\_.



### 精要导学

#### 方法导引

本节课是继引言之后同学们学习物理知识的开篇章节,激发学习兴趣尤为重要。本章导图的学习应细致、不容忽视。

本节教材安排得有趣、简捷,主要包括声音的产生和传播条件、声波和声能等声学基本概念。重点是实验探究声音的产生和传播条件,难点是理解声音在真空中不能传播。

在学习过程中,应通过生活体验了解声音在信息传播中的作用,会借助常见物品探究声音的产生条件是“物体的振动”、“声音的传播需要介质”,并了解科学研究的方法:比较法、归纳法和转化法等;学习从物理现象中归纳出一般规律的方法,应关注思维开放、思维独特,养成善于使用随手可得的物

品进行探究活动和物理实验的习惯。通过声学技术发展的实例:如声波粉碎人体内石头,感受到物理与生活的关系和物理的真实性,而对于“声波”不必过分纠缠概念的抽象定义,着眼点应放在现象描述上。

#### 典例精析

**例1** 前几年在土耳其发生了一场大地震,致使一万多人丧生,有关人士指出,地震发生后缺乏必要的自救知识,是使丧生人数增多的一个原因,以下是关于被埋在废墟里的人自救的一些措施,最有效的方法是 ( )

- A. 大声呼救
- B. 静等营救人员前来救应
- C. 见缝隙就钻,从废墟中爬出来
- D. 用硬物敲击预制板或墙壁,向营救人员求救

【导学】 声音的传播靠物质,而声音在固体

中传播速度最快. 所以用硬物敲击固体获救的机会最大.

【解答】 D

例2 在敲响大钟时,有同学发现,停止对大钟的撞击后,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

【导学】 发声体的振动产生声音,有“余音”是因为发声体的振动未停,此题中发声体是大钟,所以正确答案是 B.

【解答】 B

例3 我国已进行了“神舟六号”载人航天飞行的试验,我国的宇航员已经可以坐着宇宙飞船遨游太空,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,必须用通信设备进行交流,其原因是 ( )

- A. 用通信设备对话是为了方便
- B. 没有传播声音的介质
- C. 太空中噪声太大
- D. 声音只能在地面上传播

【导学】 声音可以在气体、液体和固体等介质中传播,真空中不传声. 所以正确答案是 B.

【解答】 B



## 课时评价

### 夯实基础

1. 一切正在发声的物体都在\_\_\_\_\_,人说话是靠\_\_\_\_\_发出声音.

2. 拨动琴弦会听到声音,这说明物体\_\_\_\_\_发声,当用手按着琴弦时,琴声立刻消失,说明振动\_\_\_\_\_了.

3. 声音的传播需要\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_不能传声,同学之间讨论问题时,声音是靠\_\_\_\_\_来传播的,除了气体外,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_也能传声.

4. 声波能使物体振动,超声波可用于粉碎人体内的胆道结石等,这些都表明声具有\_\_\_\_\_,我们称之为\_\_\_\_\_.

5. 人在月亮上听不到声音是因为\_\_\_\_\_.

6. “音乐捕鱼”表明\_\_\_\_\_,“土电话”表明\_\_\_\_\_.

7. 下列实验与实例,不能探究声音的产生和传播条件的是 ( )

- A. 用座机拨通放在空罩内的手机,手机显示座机号,却听不到手机振铃声
- B. 人们先看到闪电,隔一段时间才能听到远处的雷声
- C. 往鼓面上撒一些泡沫屑,敲鼓时见到泡沫屑不停地跳动
- D. 登上月球的宇航员们即使相距很近也只能用无线电交谈

### 提升能力

1. 正在发声的音叉叉骨向外侧振动时,压缩临近空气,使其变\_\_\_\_\_(疏或密);反之,叉骨向内侧振动时,这部分空气变\_\_\_\_\_(疏或密),音叉不断振动,在空气中形成疏密相间的波动,传入人耳,使鼓膜\_\_\_\_\_,引起声音的感觉.

2. 一部科幻电影中有这样的场面:一艘飞船在太空遇险,另一艘飞船去营救途中,突然听到了遇险飞船的巨大爆炸声,然后看到了爆炸的火光,请你给导演指出这个场景中的两处科学性错误:

- (1) \_\_\_\_\_.
- (2) \_\_\_\_\_.

3. 小孩用嘴吹气球时,气球破裂,发生“嘭”的响声,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. 破裂时球皮振动时发出的响声
- D. 球破裂时引起周围空气振动发出的响声

4. 某人在湖边钓鱼,另一人在湖的对岸用棒拍打水面,假设鱼儿刚好游到钓鱼处,是人还是鱼先听到拍打声 ( )

- A. 人
- B. 鱼
- C. 同时听到
- D. 无法判断

5. 声音是一种波,下列实验能说明声音具有能量的是 ( )

- A. 下雨天,我们总是先看到闪电,后听到雷声

- B. 百米赛跑的终点计时员总是在看到白烟的同时按下计时器
- C. 巨大的雷声响过,我们发现窗玻璃也跟着振动起来
- D. 登上月球的宇航员们即使靠得很近,也必须通过无线电来通话
6. 用锅烧水,水开了后会发出声音,这是因为 ( )
- A. 烧开水能够传播声音
- B. 烧开水上方的水蒸气能传播声音
- C. 空气能够传播声音

- D. 烧开水振动而发出声音
7. 工人师傅检查机器运转情况时,常把一根金属棒的一端放在机器的各个部件上,把另一端靠近耳朵,用耳朵来听,这是为什么?

## 二 声音的特征



### 目标领悟

- \_\_\_\_\_ 表示声音的强弱,由 \_\_\_\_\_ 决定, \_\_\_\_\_ 越大,声音越强.
- \_\_\_\_\_ 表示声音的高低,由 \_\_\_\_\_ 决定, \_\_\_\_\_ 越高,音调越高.
- \_\_\_\_\_ 不同,声波的波形也不同.
- 反映声音特征三个物理量是 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_.
- 通常声音在空气中( $15^{\circ}\text{C}$ )的传播速度约为 \_\_\_\_\_,声音在 \_\_\_\_\_ 中传播最快,在 \_\_\_\_\_ 中较慢,在 \_\_\_\_\_ 中最慢.



### 精要导学

#### 方法导引

本节主要内容包括声音的特征和声音传播的快慢。重点要求了解声音特征即乐音三要素:音调、响度、音色;难点是估测声速。

本节课应从同学们喜爱和熟悉的乐器声学习声音的特征,这样易使同学们轻松掌握知识点,另外要重视实验探究“影响音调、响度和音色的因素”的过程。对于估测声速这一实验,应先回忆数学中学过的速度计算方法,再设计实验过程,可降

低学习难度,最后通过比较举例的方法得出“声音在不同介质中传播速度不同”——声音在固体中的传播速度大于液体中的传播速度;声音在液体中的传播速度大于在空气中的传播速度。

#### 典例精析

**例1** 小明用同样的力吹一根吸管,并将它不断剪短,他在研究声音的 ( )

- 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

**【导学】** 用力吹吸管时,引起管内空气振动发生。当剪短吸管时,管内空气柱变短振动频率变

大,音调变高.所以正确答案是 C.

【解答】 C

例2 分别用录音机录下自己和别人的讲话声,在听录音时,会感到 ( )

- A. 自己的声音“逼真”,别人的声音“失真”
- B. 自己的声音“失真”,别人的声音“逼真”
- C. 自己和别人的声音都“逼真”
- D. 自己和别人的声音都“失真”

【导学】 听自己从录音机里放出的声音总感觉失真,因为录下的是讲话人通过空气传来的声音,而直接听自己发出的声音是靠“骨导”这种传导方式传来的,由于空气和骨头是不同的媒质,所以两种声音的音色是有差别的.别人平日里直接听到的说话人的声音也是通过空气传来的,所以会感到录音机里别人的声音逼真.正确答案是 B.

【解答】 B

例3 开水倒在地上的声音与凉水倒在地上的声音相同吗?为什么?

【导学】 开水周围有一团水蒸气包着,是气体(水蒸气)与地面撞击振动,发声较闷,而冷水与地面撞击振动发声较脆.



## 课时评价

### 夯实基础

1. 物体在 1s 内振动的次数叫\_\_\_\_\_,物体振动越快,\_\_\_\_\_越高,音调跟发声体振动的\_\_\_\_\_有关,\_\_\_\_\_,音调越高;\_\_\_\_\_,音调越低.
2. 蜜蜂翅膀每秒振动 300 次,那么它们的振动频率为\_\_\_\_\_ Hz.
3. 物体在振动时偏离原来位置的最大距离叫\_\_\_\_\_,响度跟发声体的\_\_\_\_\_有关,\_\_\_\_\_,响度越大;\_\_\_\_\_,响度越小.
4. 女高音和男低音的主要不同之处是\_\_\_\_\_,一个同学大声说话和小声说话主要是他的声音的\_\_\_\_\_不同.
5. 我们能够分辨出不同乐器的声音是由于它们的\_\_\_\_\_不同.
6. 声音的三要素是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_.

7. 上音乐课时,老师说:“同学们先低声跟我学唱一遍这首曲子,曲调较高注意把握歌唱要领。”老师所说的“低”和“高”分别指 ( )

- A. 响度、音调
- B. 音调、响度
- C. 音调、音调
- D. 音色、响度

8. 声音在空气中(15℃)的传播速度约为\_\_\_\_\_,在水中传播的速度比在空气中\_\_\_\_\_,在钢铁中传播速度更\_\_\_\_\_.

### 提升能力

1. 老牛的叫声和蚊子飞行时发出的声音相比较.老牛的音调\_\_\_\_\_,蚊子的音调\_\_\_\_\_;老牛的响度\_\_\_\_\_,蚊子的响度\_\_\_\_\_.
2. 买碗时为判断碗的好坏,人们常常把两只碗碰一碰,这主要是根据声音的\_\_\_\_\_来判断.
3. 有的人在唱歌时常常会“走调”,走调的意思是指其唱歌时\_\_\_\_\_发生了改变.
4. 电子琴能模仿各种乐器发出的声音,在技术上要解决的关键是能模仿各种乐器发出的声音的 ( )
  - A. 音调
  - B. 音色
  - C. 响度
  - D. 音调和音色
5. 甲同学把耳朵贴在长铁管的一端,乙同学在长铁管的另一端敲一下这根铁管,则甲同学听到的声音情况是 ( )
  - A. 响了一声,声音是从铁管传来的
  - B. 响了一下,声音是从空气传来的
  - C. 响了两下,先听到从空气传来的声音
  - D. 响了两下,先听到从铁管传来的声音
6. 声音在下列介质中,传播速度最小的是 ( )
  - A. 空气
  - B. 酒精
  - C. 铁棒
  - D. 一样大
7. 小芳拎起水壶向暖瓶中灌开水,小林在一旁提醒她:“快满了!”小芳奇怪地问:“你怎么知道快满了?”小林说:“听出来的.”小芳大惑不解,请你帮助小芳弄清其中的奥妙.



## 令人厌烦的噪声



### 目标领悟

1. 动听的、令人愉快的声音是\_\_\_\_\_,它的波形是\_\_\_\_\_的. 难听的、令人厌烦的声音是\_\_\_\_\_,它的波形是\_\_\_\_\_的.
2. 减小噪声的主要途径有:\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.



### 精要导学

#### 方法导引

在现代大工业的发展时代,处理好噪声问题是一项非常重要的工作,目前噪声已列为国际公害,它严重污染环境,尤其是城市环境.本节课在学习过程中应注意“技术是一柄双刃剑”思想,本节主要内容为噪声、噪声的来源及其危害,其中控制噪声的途径为本节重点.同学们应借助生活经验、体验和实例学习本节内容,注意培养防治声污染的环保意识,知道科学、技术、社会(STS)观点.另外在区别乐音和噪声时,注意会应用辨证思想进行分析.

#### 典例精析

**例** 当你在教室或在家里学习时,有没有注意到亮着的日光灯有时会发出一些令人讨厌的噪声,这些噪声主要是由镇流器发出的,请你从控制噪声的三个基本环节:消声、隔声、吸声,设计出减弱噪声的方法.

**【导学】** 消声:将镇流器固定好,降低噪声的来源;隔声:在镇流器四周围加一圈封闭物;吸声:在镇流器周围加一些吸声物质.



### 课时评价

#### 夯实基础

1. 从物理学角度看,噪声是指\_\_\_\_\_;从环境保护角度看\_\_\_\_\_都属噪声.
2. \_\_\_\_\_是计量噪声强弱的单位.
3. 减弱噪声的途径:\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_.
4. 峰峰在家修理桌子时有敲击声,为了使邻居少受干扰,峰峰提出了三种方法:第一,在被敲的地方垫一块抹布;第二,把自己家的门窗关得很严实;第三,嘱咐邻居暂时用手捂住自己的耳朵,峰峰的办法中,第一种是在\_\_\_\_\_减弱噪声,第二种是在\_\_\_\_\_减弱噪声,第三种是在\_\_\_\_\_减弱噪声.

#### 提升能力

1. 较理想的安静环境是\_\_\_\_\_分贝,为保护听力,应控制噪声不超过\_\_\_\_\_分贝,为了保证休息睡眠,应控制噪声不超过\_\_\_\_\_分贝.
2. 一般情况下,下列车辆在行驶时噪声最小的是\_\_\_\_\_ ( )



- A. 拖拉机                  B. 大卡车  
C. 公交车                  D. 小轿车

3. 下列各种器材或措施,不是为了减弱噪声的是 ( )

- A. 街头的噪声监测仪  
B. 消声器  
C. 飞机旁的工作人员佩戴有耳罩的头盔  
D. 屋顶上的吸声材料

4. 在市区禁鸣汽车喇叭是为了\_\_\_\_\_,用罩子将发声体罩起来是为了\_\_\_\_\_,用耳塞将耳朵塞起来是为了\_\_\_\_\_,植树种草除了

美化城市,还有另一个重要原因就是树木、花草能\_\_\_\_\_,使城市更安静,让人们放松心情。

5. 假如你是一位城市建设的规划者,你将采取怎样的措施减弱噪声给人们带来的危害?(举两例)

## 四

## 人耳听不见的声音



### 目标领悟

1. 了解超声波的特点,了解超声波在现代技术中的应用.
2. 了解次声波的特点及危害.



### 精要导学

#### 方法导引

本节主要内容为超声波的特点及其在现代技术中的应用,次声波的特点及其危害。

本节课应把着眼点放在以下两方面:(1)了解最新的科学知识,跟上科技发展的步伐。(2)加强科学、技术、社会(STS)的观点的渗透,增加与社会及人类自身发展密切相关的内容。应注意了解自然界从宏观到微观,从简单的机械运动到复杂的生命运动,从工程技术到医学和生物学,从衣食住行到语言、音乐、艺术等都是现代声学研究和应用的领域;关注现代声学技术及其应用知识。本节课还

应有意识地培养查找相关资料、整理资料以及交流表达个人思想的能力。

#### 典例精析

**例1** 关于人耳听力的音域范围,下列说法正确的是 ( )

- A. 所有人的音域范围都是  $20 \sim 20000\text{Hz}$   
B. 不同的人音域范围会略有区别,但一般都在  $20 \sim 20000\text{Hz}$  的范围  
C. 声音的频率只要在  $20 \sim 20000\text{Hz}$  的这个范围内,所有的人都能听到  
D. 随着年龄增长,人耳能听到的音域范围会变大,而老年人的听力较差,是因为对所听音的响度要求变大了

【导学】 每个人的听觉范围不相同,年龄越



大,越听不见频率较低或较高的声音. 正确答案是 B.

【解答】 B

例2 我们能听到小蜜蜂飞过时的嗡嗡声而听不到蝴蝶飞过的声音,这是因为\_\_\_\_\_.

【导学】 因为蜜蜂的翅膀振动频率为 300 ~ 400Hz,在人的听觉频率范围之内,而蝴蝶翅膀的振动频率为 5 ~ 6Hz,属于次声波,低于人的听觉所能觉察的最小频率.



### 课时评价

#### 夯实基础

1. 人耳所能听到声波的频率范围通常在 \_\_\_\_\_ Hz 至 \_\_\_\_\_ Hz 之间,叫可听声.  
频率 \_\_\_\_\_ 的声波叫超声波.  
频率 \_\_\_\_\_ 的声波叫次声波.
2. 超声波具有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 等特点。
3. 利用超声波定向性好、在水中传播距离远等特点可制成 \_\_\_\_\_ 装置.
4. 次声波可以传得很远,很容易 \_\_\_\_\_,而且无孔不入.
5. 监测与控制次声波有助于减少它的危害,可将它作为预报 \_\_\_\_\_ 的依据和监测 \_\_\_\_\_ 的手段.

#### 提升能力

1. 人的声带每分钟能振动 5100 次到 60000 次,所以人发音的频率范围是 \_\_\_\_\_ Hz 到 \_\_\_\_\_ Hz,人耳能听到的声波的频率范围是 \_\_\_\_\_ Hz 到 \_\_\_\_\_ Hz.
2. 坐在教室里听老师讲课,我们听不到回声的原因是 ( )
  - A. 老师讲课的声音太小
  - B. 回声太小,听不到
  - C. 老师讲课的声音根本没有回声
  - D. 回声与原声混在一起不能区分开
3. 发声体发出的声音有时正常人听不到而猫却听得到,这是由于 ( )
  - A. 声音的振幅一定太小
  - B. 声音的振幅一定太大
  - C. 声音的频率太小
  - D. 声音的频率太大
4. 地震前夕,一些动物有异常表现,如老鼠出洞,鸡鸣狗叫等,对这种现象的合理解释是什么?



### 阶段性学业评价

#### 一、填空题(每空 2 分,共 50 分)

1. 发声的条件是物体必须 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 停止发声也就停止.
2. 声音要靠 \_\_\_\_\_ 传播,通常我们听到的声音是靠 \_\_\_\_\_ 传播的,我们把一只闹钟放在玻璃罩内,用抽气机抽气,随着空气被逐渐抽出,钟声逐渐 \_\_\_\_\_,当玻璃罩内接近真空时,几乎 \_\_\_\_\_ 声音,这说明 \_\_\_\_\_.
3. 声音在空气中的传播速度是 \_\_\_\_\_.(15℃)
4. “震耳欲聋”反映了声音的 \_\_\_\_\_ 很 \_\_\_\_\_.“掩耳盗铃”是在 \_\_\_\_\_ 处减弱声音.
5. 用木条敲击陶瓷茶杯的不同部位,听到的声音主要是 \_\_\_\_\_ 不同,是由于 \_\_\_\_\_ 造成的.

6. 登月宇航员在月球上,即使离得很近也不能直接对话,这是因为\_\_\_\_\_.
7. 悦耳动听、使人愉快的声音叫\_\_\_\_\_;嘈杂刺耳、令人烦躁的声音叫\_\_\_\_\_.
8. 声音的三要素是指\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.
9. 声源振动频率越大,发出声音的音调越\_\_\_\_\_;频率越小,音调越\_\_\_\_\_.
10. 响度不仅与发声体振动的\_\_\_\_\_有关,还与发声体的\_\_\_\_\_有关.
11. 日常生活中,我们接电话时会很容易听出对方是哪位熟人的讲话,这是由于他们的\_\_\_\_\_不同.
12. 人们常用\_\_\_\_\_划分声音的等级.
13. 减弱噪声的途径有三条:(1)\_\_\_\_\_;(2)\_\_\_\_\_;(3)\_\_\_\_\_.

## 二、选择题(每小题3分,共30分)

1. 空气、煤油和铝这三种物质,声音传播最慢的是 ( )  
A. 空气                      B. 煤油                      C. 铝                      D. 三者相同
2. 河边游动的鱼听到人走近的脚步声就躲开,这脚步声传给鱼是通过 ( )  
A. 水                      B. 空气                      C. 大地                      D. 大地和水
3. 男同学一般总比女同学发出的声音沉闷、浑厚,即音调一般比女同学低,其原因是男同学声带振动频率与女同学相比 ( )  
A. 较低                      B. 较高                      C. 一样                      D. 时高时低
4. 下列说法正确的是 ( )  
A. 按下收录机快放键时,收录机发出的声音比正常放音的音调变低,振幅变小  
B. 声音的分贝数越高,这样的环境越安静,也就越好  
C. 优美的音乐不可能是噪声  
D. 向水瓶中灌水时,水越多,发出声音的音调越高
5. 为了保护听力,应控制噪声不超过 ( )  
A. 50 分贝                      B. 70 分贝                      C. 90 分贝                      D. 150 分贝
6. 男低音歌手正在放声歌唱,为他轻声伴唱的是女高音歌手,下列说法正确的是 ( )  
A. 两位歌手的音调相同,响度不同                      B. 两位歌手的音色不同,音调不同  
C. 两位歌手的音调、响度和音色都不同                      D. 两位歌手的音色、响度相同,音调不同
7. 弦乐队在演奏前,演奏员要调节自己的乐器——拧紧或放松琴弦,这样做主要是改变乐器发出的声音的 ( )  
A. 响度                      B. 音调                      C. 音色                      D. 传播方向
8. 在班级进行的物理知识抢答比赛中,坐在前排的同学,不用向后转头,根据说话声就能判断出是谁在抢答,这是因为不同人的声音具有不同的 ( )  
A. 振幅                      B. 频率                      C. 响度                      D. 音色
9. 用锅烧水,水开了后会发出声音,这是因为 ( )  
A. 烧开的水能够传播声音                      B. 烧开的水上方的水蒸气能传播声音  
C. 空气能够传播声音                      D. 烧开的水振动而发出声音
10. 医生用听诊器听病人心脏跳动,主要是为了 ( )  
A. 适当改变心脏跳动的频率,使音调变高                      B. 缩短和病人之间的距离,增大声音的响度  
C. 减小声音的分散,增大响度                      D. 增大心脏跳动的振幅,使响度增大

三、实验探究题(20 分)

小兰在观察提琴、吉他、二胡等弦乐器的琴弦振动时,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.

| 控制条件<br>编号 | 琴弦材料 | 琴弦的长度/cm | 琴弦的横截面积/mm <sup>2</sup> |
|------------|------|----------|-------------------------|
| 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粗细的关系,你认为她应该选用表中编号为\_\_\_\_\_的琴弦(只填写字母代号)(5 分)

(2)要探究弦发声的音调与弦的长短、弦的材料是否有关她该怎么办?(10 分)

(3)探究过程通常采用下列一些步骤:①分析归纳;②实验研究;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)(5 分)



生活与物理

噪声的妙用

你知道吗?令人讨厌的噪声竟然也会做“好事”,如噪声可以除尘,美国研制出一种功率为 2kW 的除尘报警器,它能发出频率为 20000Hz、声强为 160dB 的噪声,这种装置可用于烟囱除尘,可控制高温、高压、高腐蚀环境中的尘粒对大气的污染.

实践探究

找五个相同的玻璃瓶,往玻璃瓶中装不同高度的水,当你用嘴贴着瓶口吹气时,你听到的声音音调有什么不同?当你用金属勺敲击玻璃瓶时,你听到的音调有什么不同?分析其原因.

### 有趣的超声波

很多动物都有完美的发射和接受超声波的器官,蝙蝠视觉很差,飞行中不断发出超声波的脉冲,依靠昆虫身体的反射波来发现食物,海豚也有完善的“声呐”系统.

### 神奇的“杀手”——次声波

次声波无声无息,不易被发觉,传播的距离远,可以用于远距离偷袭,制造一定强度的次声伤人、不损坏武器装备,既可以打胜仗又可以获得战利品.

### 大象救人

2004 年发生在印度洋上的海啸给人们带来了巨大的灾难,有一个旅游团却因次声波被大象最先感受到而全部提前撤离了危险地带.海啸发生时会产生强烈的次声波,传播得很远,大象可以感受到,大象驮着游客向远处的山上狂奔,使游客全部获救.

## 一 物质的三态 温度的测量



### 目标领悟

1. 知道物质的三态是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
2. 温度计是由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等组成的。
3. 常用温度计的原理是\_\_\_\_\_。
4. 在使用温度计时,将温度计的玻璃泡和预备测量的物体充分接触;当温度计的示数稳定后再读数,读数时,温度计必须和被测物体接触;读数时,视线要与温度计中液柱的上表面相平。
5. 摄氏温度的规定:通常情况下把\_\_\_\_\_的温度作为零度,以标准大气压下水\_\_\_\_\_时的温度作为 100 度,在 0 度和 100 度之间等分为 100 份,每一等份是摄氏温度的一个单位,叫做\_\_\_\_\_。摄氏度用符号\_\_\_\_\_表示。



### 精要导学

#### 方法导引

本节课的主要内容是了解物质的三态和温度的概念,学会使用酒精灯,知道常用温度计的原理及构造,能正确使用温度计测量物体的温度。

本节课的难点是学生通过探究实验,自己总结

出液体温度计的原理和构造,在探究过程中着重培养学生的观察能力。观察力是从事任何活动都必须具备的能力,是智力的有机组成部分,只有具备敏锐、深刻观察力的人,对事物才能看得全面、精确,才能迅速地抓住事物的重要特征和本质。观察是学习和研究物理学的基础之一,通过对实验用温度计和体温计的对比观察,了解对于静态物体的观察顺序,一般是按“先整体、后部分、再整体”的原则进行。

## 典例精析

**例1** 一位同学用一支温度计测量一杯水的温度,他把温度计放入水中,如图2-1-1,当放入约5s后,取出温度计并读数,记录水的温度,该同学在此试验中有哪些错误?读数比水的实际温度偏\_\_\_\_\_ (填“高”或“低”).

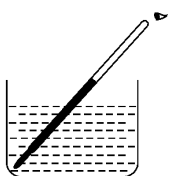


图 2-1-1

**【导学】** 温度计的正确使用方法是:将温度计的玻璃泡与被测物体充分接触,温度计的玻璃泡不能碰容器底或容器壁;当温度计的示数稳定后再读数,读数时,温度计仍需和被测物体接触;读数时,视线要与温度计中液柱上表面相平.

**【解答】** 根据温度计的正确使用方法,该同学有四项错误:

- (1) 应使温度计竖直放入水中,以便读数时实现与液柱表面相平.
- (2) 温度计的玻璃泡不应接触容器底或容器壁.
- (3) 放入水中时间太短,5s内温度计的液柱升降尚未稳定下来,读数不可能准确.
- (4) 不能使温度计离开液体后再读数,因为取出后温度计的示数一般要发生变化.

**例2** 某体温计的示数是 $38^{\circ}\text{C}$ ,粗心的护士没有甩就用它来测量甲、乙两人的体温,读数分别为 $38^{\circ}\text{C}$ 和 $38.5^{\circ}\text{C}$ ,那么\_\_\_\_\_一定发烧,\_\_\_\_\_可能发烧.

**【导学】** 体温计的玻璃泡上方有一个缩口,体温计中水银遇热膨胀可以使水银越过缩口上升,水银遇冷收缩,水银柱会在缩口处断开,缩口上方的水银柱不能退回玻璃泡,从而维持体温计原读数不变,这种特殊的构造决定了体温计的水银柱只能随温度升高而上升,不能随温度下降而下降,由于温度计原来示数为 $38^{\circ}\text{C}$ ,因此,用它测量 $38^{\circ}\text{C}$ 和 $38^{\circ}\text{C}$ 以下温度时,示数均为 $38^{\circ}\text{C}$ ,甲的体温不超过 $38^{\circ}\text{C}$ ,但正常人的体温约为 $37^{\circ}\text{C}$ ,因此无法判断甲是否发烧,而乙的体温超过了 $38^{\circ}\text{C}$ , $38.5^{\circ}\text{C}$ 应为乙的准确体温,所以乙一定发烧.

**【解答】** 乙;甲.

**例3** 有一支温度计均匀地刻有125个刻度,

当把温度计的玻璃泡插入冰水混合物中时,稳定后,管中水银柱的上表面与第10个刻度线相平;在一个标准大气压下,插入沸腾的水中,稳定后,管中水银柱的上表面与第60个刻度线相平,当用这个温度计测某种液体的温度时,管中水银柱的上表面与第35个刻度线相平,则该水银温度计所能测出的最低温度是多少?最高温度是多少?被测液体的温度是多少?

**【导学】** 此类题目是考题中所常见的,题目叙述形式不同,但处理方法一致,首先根据题目算出对应于每一格所表示的摄氏温度值,再看给出的某一格比 $0^{\circ}\text{C}$ 所对应的那一格高或低多少格,以此格数乘以每一格对应的摄氏温度值,就可得出要判断的温度.依据摄氏温度分度方法的规定可知,此温度计的第10个刻度线所相应的摄氏温度为 $0^{\circ}\text{C}$ ,第60个刻度线所相应的摄氏温度为 $100^{\circ}\text{C}$ ,从第10个刻度线到第60个刻度线之间有50个刻度,对应的温度范围为 $0\sim 100^{\circ}\text{C}$ ,可以求出每个刻度表示 $2^{\circ}\text{C}$ ,温度计上的零刻线(即刻度的起点)就表示温度计所能测出的最低温度的刻度位置,它比表示 $0^{\circ}\text{C}$ 的第10个刻度线低了10个刻度,所以它表示的温度应是“ $-20^{\circ}\text{C}$ ”,该温度计的最高刻度是第125个刻度,它比冰水混合物的温度高 $(125-10)\times 2^{\circ}\text{C}=230^{\circ}\text{C}$ ,所以这支温度计能测的最低温度是 $-20^{\circ}\text{C}$ ,能测的最高温度是 $230^{\circ}\text{C}$ ,而被测液体的温度为 $(35-10)\times 2^{\circ}\text{C}=50^{\circ}\text{C}$ .

这种类型的题目,还可以用比例方法求解,比较简便,根据温度计液柱的升高或降低都是与温度的变化成正比的,无论温度计的刻度是否准确,这种正比关系总是存在的,所以,我们可以找出准确的温度计与不准确的温度计(或只有“格”的刻度而无温度刻度的温度计)之间液柱的高度与准确温度之间的比例关系,列式求解.

**【解答】** 求温度计所能测的最低温度 $t_1$  (图2-1-2)

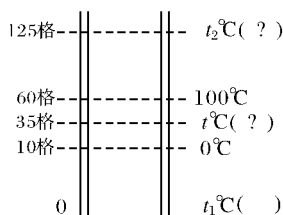


图 2-1-2



$$\frac{(60-10)\text{格}}{100^{\circ}\text{C}-0^{\circ}\text{C}} = \frac{(10-0)\text{格}}{0^{\circ}\text{C}-t_1^{\circ}\text{C}}$$

$$\therefore t_1 = -\frac{1000}{50} = -20^{\circ}\text{C}$$

温度计所能测的最高温度  $t_2$

$$\frac{(125-10)\text{格}}{t_2^{\circ}\text{C}-0^{\circ}\text{C}} = \frac{(60-10)\text{格}}{100^{\circ}\text{C}-0^{\circ}\text{C}}$$

$$\therefore t_2 = \frac{1150}{50} = 230^{\circ}\text{C}$$

被测液体的温度  $t$

$$\frac{(60-10)\text{格}}{100^{\circ}\text{C}-0^{\circ}\text{C}} = \frac{(35-10)\text{格}}{t^{\circ}\text{C}-0^{\circ}\text{C}}$$

$$\therefore t = \frac{2500}{50} = 50^{\circ}\text{C}$$



## 课时评价

### 夯实基础

1. 水的存在有三种状态\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_, 它们在一定条件下可以相互转化, 主要与\_\_\_\_有密切关系.

2. 写出常温下, 下列物质的状态.

铁\_\_\_\_; 煤\_\_\_\_; 煤油\_\_\_\_; 氧气\_\_\_\_; 糖\_\_\_\_; 水\_\_\_\_.

3. 温度计是利用\_\_\_\_的性质制成的, 常用的测温液体有\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_.

4. 温度计的正确使用方法:

(1) 根据待测物体温度变化范围, 选择\_\_\_\_合适的温度计.

(2) 使用前认清温度计\_\_\_\_, 以便准确读数.

(3) 使用时应把温度计的玻璃泡跟被测物体\_\_\_\_, 不要碰到容器的\_\_\_\_, 待温度计的示数\_\_\_\_后方可读数.

(4) 读数时, 温度计不能离开\_\_\_\_, 视线必须与温度计\_\_\_\_相平.

5. 零下 20 摄氏度与 20 摄氏度之间的温差是\_\_\_\_.

6. 六月中旬, “非典”得到了有效地控制, 但人们对其防范措施没有减弱. 一天, 小明早上照例

测量体温后, 用力甩了体温计, 随即将体温计放到窗台上, 上学去了, 晚上回家发现体温计的示数为\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$ , 如图 2-1-3 所示, 他以此判断今天的最高气温应\_\_\_\_ (填“>”、“<”或“=”) 这个示数, 其理由是\_\_\_\_\_.



图 2-1-3

7. 在酒精灯使用过程中, 下列操作中正确的是\_\_\_\_ ( )

- A. 可以用酒精灯的外焰或内焰加热
- B. 可以用一只酒精灯去点燃另一只酒精灯
- C. 可以用吹灭的方法来熄灭酒精灯
- D. 万一酒精灯中的酒精洒在桌子上并燃烧时, 应立即用湿抹布扑盖

8. 给体温计消毒, 下列哪种方法是可行的\_\_\_\_ ( )

- A. 放入沸水中煮
- B. 放入温开水中泡
- C. 用酒精棉球擦洗
- D. 用干净的自来水冲洗

9. 以下温度中最接近  $23^{\circ}\text{C}$  的是\_\_\_\_ ( )

- A. 健康成年人的体温
- B. 哈尔滨市冬季最冷的室外温度
- C. 让人感觉温暖而舒适的房间温度
- D. 冰水混合物的温度

10. 两个内径粗细不同, 量程相同, 下端玻璃泡液体完全相同的合格温度计, 同时测量一液体温度\_\_\_\_ ( )

- A. 两温度计中液柱上升高度不同, 但示数相同
- B. 内径粗的温度计液柱上升的较高, 示数也高
- C. 内径粗的温度计液柱上升的较低, 示数也低
- D. 两支温度计液柱上升高度相同, 示数也相同

11. 下列说法正确的是\_\_\_\_ ( )

- A.  $0^{\circ}\text{C}$  的水比  $0^{\circ}\text{C}$  的冰温度高



- B.  $0^{\circ}\text{C}$  的水比  $0^{\circ}\text{C}$  的冰温度低
- C.  $0^{\circ}\text{C}$  的水与  $0^{\circ}\text{C}$  的冰温度相同
- D. 状态不同,无法判断

12. 某温度计的读数为“ $-10^{\circ}\text{C}$ ”,下列读法中正确的是 ( )

- A. 摄氏零下 10 度
- B. 零下摄氏 10 度
- C. 零下 10 摄氏度
- D. 以上读法都正确

### 提升能力

1. 最早的温度计是在 1593 年由意大利科学家伽利略发明的,他的第一支温度计是一根一端敞口的玻璃管,另一端带有核桃大的玻璃泡,如图 2-1-4 所示.使用时先给玻璃泡加热,然后把玻璃管插入水中,随着温度的变化,玻璃管中的水面会上下移动,如果液面上升,则温度\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”),这种温度计受外界大气压等因素影响较大,所以测量误差大.

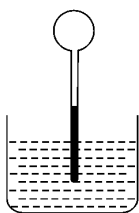


图 2-1-4

2. 有一支无刻度的温度计插入冰水混合物中时,水银柱长 20cm,把它插入 1 标准大气压沸水中,水银柱长为 40cm,现将它插入某液体中,水银柱长 25cm,则此液体的温度是\_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$ .

3. 在物理学中,温度的国际单位是热力学温标,也称“绝对温标”,用  $T$  表示,单位是开尔文,符号 K. 热力学温标与摄氏温标的换算关系是  $T = t + 273.15$ ,当然热力学温标为 0K 时,叫绝对零度.由这段文字介绍可知:

- (1) 1 标准大气压下,冰水混合物的温度为\_\_\_\_\_ K,水沸腾时的温度为\_\_\_\_\_ K.
- (2) 一块  $10^{\circ}\text{C}$  的铜块,其温度用热力学温标表示,是\_\_\_\_\_ K.
- (3) 每 1K 的大小与每  $1^{\circ}\text{C}$  的大小\_\_\_\_\_ (填“相同”或“不同”).

4. 冬天,放在户外的木头、砖块和铁块其温度情况是 ( )

- A. 木头最低
- B. 砖块最低
- C. 铁块最低
- D. 三种物质温度相同

5. 在炎热的夏季,小明往玻璃杯中倒了一杯

开水,经过一个多小时后,这杯水的温度可能是

( )

- A.  $100^{\circ}\text{C}$
- B.  $80^{\circ}\text{C}$
- C.  $30^{\circ}\text{C}$
- D.  $10^{\circ}\text{C}$

6. 在我国北方冬天,河流会结上厚厚的一层冰,冰的温度有时候达  $-40^{\circ}\text{C}$ ,假如  $-40^{\circ}\text{C}$  的冰下有流动的河水,那么水和冰交界处的温度是

( )

- A.  $4^{\circ}\text{C}$
- B.  $0^{\circ}\text{C}$
- C.  $-40^{\circ}\text{C}$
- D. 略高于  $-40^{\circ}\text{C}$

7. 温度计玻璃泡的容积比它上面玻璃管的内径大得多,这主要是为了 ( )

- A. 使用方便
- B. 温度计离开液体后仍能表示被测液体温度
- C. 增大温度计与被测液体的接触面积
- D. 使温度计测量温度更准确

8. 诗人白居易在《大林寺桃花》中诗云“人间四月芳菲尽,山寺桃花始盛开”这实际描述的是一个有趣的自然现象,影响山中桃花迟开的主要原因是 ( )

- A. 温度
- B. 湿度
- C. 降水量
- D. 土壤

9. 气象站测量气温用的温度计装在百叶箱中,百叶箱的排列规则是:无论太阳从哪个方向射向百叶箱,都会被小木板挡住而不会射入箱中,且小木板不是密合的.百叶箱的颜色为白色,如是其他颜色,所测温度会高于箱外的温度.

(1) 如果装在封闭的箱中会有什么弊病?为什么?

(2) 如果露天放置,会有什么弊病?为什么?

10. 摄氏温度下,酒精的凝固点是  $-117^{\circ}\text{C}$ ,沸点是  $78^{\circ}\text{C}$ . 如果我们规定酒精的凝固点是  $0^{\circ}\text{C}$ ,沸点是  $100^{\circ}\text{C}$ ,把  $0^{\circ}\text{C}$  和  $100^{\circ}\text{C}$  分成 100 等份,每等份为  $1^{\circ}\text{C}$ ,则用这支温度计测量水的凝固点是多少?

11. 实验室有一支读数不准确的温度计,在测冰水混合物的温度时,其读数为  $20^{\circ}\text{C}$ ,在 1 个标准大气压下测沸水的温度时,其读数是  $80^{\circ}\text{C}$ ,试问:

(1) 当这支温度计的示数为  $41^{\circ}\text{C}$  时,它所对应的实际温度是多少?

(2) 当实际温度为  $60^{\circ}\text{C}$  时,这支温度计的示数是多少?

(3) 当实际温度为多少时与这支温度计的示数相同?



## 汽化和液化



### 目标领悟

1. 知道 \_\_\_\_\_ 叫汽化, \_\_\_\_\_ 叫液化.
2. 沸腾是在 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 同时发生的 \_\_\_\_\_ 现象,液体沸腾的温度称作 \_\_\_\_\_.
3. 蒸发是只发生在液体的 \_\_\_\_\_ 的一种缓慢的汽化现象.
4. \_\_\_\_\_ 吸热, \_\_\_\_\_ 放热.
5. \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 影响着蒸发的快慢程度.
6. 通过探究活动了解液体沸腾时的温度变化特点.