2.4噪声的危害和控制

**一、单选题**

1.下列做法属于在声源处有效制止了噪音产生的是（   ）



A. 在嘈杂的环境中带好耳塞

B. 歌厅的内墙使用很厚的软材料装修

C. 会场里将手机调静音

D. 有居民居住的公路旁修建隔音墙

2.通常，人们会从噪声的产生、传播和接收三个环节控制噪声。下列措施中，属于在噪声产生环节处控制噪声的是（   ）

A. 临街的房屋安装隔音玻璃                                    B. 学校附近禁止汽车鸣笛



C. 在高噪声环境下工作的人戴着耳罩                      D. 在公路两侧设置屏障墙



3.空心玻璃棉作为一种新型的吸声建筑材料得到广泛使用，利用其控制噪声属于下列方法中的(　　)



A. 在声源处控制噪声           B. 在传播过程中减弱噪声           C. 在人耳处减弱噪声           D. 无法判断



4.疫情期间，小明在家学习，为减少噪声干扰将门窗关闭｡以下控制噪声的方法与小明相同的是（   ）

A. 工人戴上防噪声耳罩                                           B. 在道路旁设置隔音墙



C. 张贴禁止鸣笛标志牌                                           D. 摩托车上安装消声器



5.控制噪声污染应从防止噪声产生、阻断噪声传播和防止噪声进入人耳三个方面着手，下列事例属于阻断噪声传播的是（　　）

A. 中考期间考场周边工地停止施工

B. 飞机场附近居民采用双层真空窗

C. 工人工作时戴防噪声耳罩

D. 汽车驶入市区禁止鸣喇叭

6.下列措施中，属于在传播过程中控制噪声的是（   ）

A. 阅览室禁止大声喧哗                                           B. 街头设置噪声监测仪



C. 机场工作人员佩戴有耳罩的头盔                         D. 高架道路两侧建起透明隔音板墙



7.万家丽路自北向南贯穿长沙市开福区、芙蓉区、雨花区，在给大家出行带来方便的同时，也给周边居民带来了噪声困扰。为此，政府部门在道路两旁加装了高高的隔音板以减弱噪音，下列方式与之相同的是（   ）

A. 在道路醒目位置安装噪声监测仪                         B. 城市禁止鸣笛



C. 校园周边密集种植各种树木                                D. 工厂工人戴上耳罩



8.小华要爸爸把客厅里电视节目音量调小些，以免影响他在房间学习。从减小噪声影响的角度来看，下图的情形中与小华采取相同的措施的是（   ）

A. 戴防噪耳机



B. 用监测器监测噪声



C. 铁道旁装隔音板



D. 给排气管装消音器



9.高速公路安装隔音板，大约能降低噪声20分贝左右.下列说法中正确的是（   ）

A. 20 分贝是指噪声的音调大小

B. 隔音板可以使噪声发生反射，起到阻碍噪声传播的作用

C. 隔音板是从“防止噪声产生”方面控制噪声

D. 物体做规则振动产生的声音一定不是噪声

10.下列有关噪声的叙述错误的是（   ）

A. 发声体做无规则振动发出的声音是噪声    B. 妨碍人们正常工作、学习和休息的声音都是噪声

C. 在校园内植树可以减弱校外传来的噪声    D. 在考场附近机动车禁鸣喇叭属于在传播过程中减弱噪声

11.从环境保护角度来说，下列不属于噪声的是：（   ）

A. 马路上人群的喧闹声

B. 马路上车辆的马达声

C. 建筑工地上嘈杂的各种响声

D. 课堂上老师的讲课声

12.噪声会严重影响人们的工作和生活，因此控制噪声十分重要。如图措施中属于在声源处有效防止噪声产生的是（   ）

A. 学校周围植树



B. 摩托车安装消声器



C. 闹市区安装噪声监控装置



D. 工人戴防噪声耳罩



13.下列关于声现象的说法中正确的是（  ）

A. 公路旁安装隔音板是为了在传播中减弱噪声

B. 物体振动的频率越高，声音的响度越大

C. 同一乐器，弹奏的频率不同，发声的音色就不同

D. 声音在真空中的传播速度为 340m/s

14.噪声是严重影响我们生活的污染之一。下列措施中属于在传播过程中控制噪声的是（   ）

A. 车间上班的工人佩戴耳罩                                    B. 汽车排气管上安装消声器



C. 开会时，将手机调至静音                                    D. 在靠近学校的道路旁安装隔声板



15.在飞机旁边的工作人员佩戴有耳罩的头盔，耳罩的作用是（   ）

A. 防止噪声产生                  B. 阻断噪声传播                  C. 防止风吹头部                  D. 防止噪声入耳



**二、解答题**

16.夜间，同学们已经进入梦乡，可宿舍附近的舞厅又响起一阵阵乐曲声，几个同学被吵醒后，一个起身关上窗户，一个用被子蒙住了头，另一个起身到舞厅交涉，要求将音量放小，这三位同学各采取了什么方法减弱噪声？

17.控制噪声的措施有很多，其中一个是戴耳罩，一般在耳罩中会填入填充物，那么泡沫塑料、纸巾、棉布三种材料，哪种材料填充入耳罩中，能更好的减弱噪声呢?请自选器材设计实验判断。写出选择的器材、实验步骤及判断依据。

18.为什么雪后给人的感觉很寂静？

19.据报道，1995年，有人为了奖金自愿做超音速飞机的噪声作用试验，飞机从他们头顶掠过，尽管他们双手掩耳，还是全部被噪声击毙，而且死状十分难看．1994年，某国空军的喷气式飞机做超音速飞行试验，6个月后，地面农场的10000只鸡遭受噪声致死的有6000只，幸存下来的或脱毛或不下蛋，奶牛也挤不出牛奶．这一现象说明了什么？

**三、实验探究题**

20.小华学了有关声音的知识后，对材料的隔音性能很感兴趣，于是他设计了实验进行探究。实验步骤如下：①先搜集各种材料，如衣服、报纸、平装书、塑料袋、袜子。②把钟表放到一个盒子里，用衣服盖住钟表，然后逐渐远离盒子直到听不到嘀嗒声，记下此时人离盒子的距离。③更换不同材料，仿照步骤2，再做四次，将数据记录，得到如下表的数据。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料 | 袜子 | 衣服 | 报纸 | 平装书 | 塑料袋 |
| 听不见钟声的实际距离 | 1.2 | 2.1 | 2.8 | 3.7 | 5.2 |

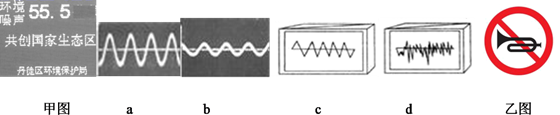
请你回答问题：

（1）在小华设计的实验中，他依据听不见钟声的实际距离来判断物体的隔音性能，这里采用的物理方法是\_\_\_\_\_\_\_\_。(选填“转换法”或“控制变量法”)

（2）根据表中所示数据可以初步判断，上表所示的五种材料中\_\_\_\_\_\_\_\_的隔音效果最好。

（3）在控制噪声的方法中，“隔音”是采用了\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“防止噪声产生”、“阻断噪声传播”、“防止噪声进入耳朵”）的方法减弱噪音。

21.



（1）如下图所示，图中a、b、c、d是四种声音的波形图，从图形可知：图\_\_\_\_\_\_\_\_是噪声的波形。图a和图b进行对比，图\_\_\_\_\_\_\_\_响度较大。

（2）如甲图，是某道路噪声监测器，这个数字表示的是当时环境声音的\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“音调”“响度”或“音色”）．当附近有汽车或摩托车驶过时，显示屏上的数字将\_\_\_\_\_\_\_\_．（选填“增大”“减少”或“不变”）.

（3）乙图是马路上常见的标志，此标志是从\_\_\_\_\_\_\_\_减少噪声污染。

22.小明想比较几种材料（衣服、报纸、平装书、塑料袋、袜子）的隔音性能，除了待检测的材料外，可利用的器材还有：音叉、机械闹钟、鞋盒。

（1）在本实验中适合作声源的是\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）小明设计了如下实验进行探究，实验步骤如下：

①将声源放入鞋盒内，在其四周塞满待测材料，然后逐渐远离盒子直到听不到声音，记下此时人离盒子的距离；

②依次分别将各种材料盖在声源上方重复以上实验，得到如下表的数据.



请你回答问题：

①小明设计的实验利用了离声源越远，听到的声音响度越\_\_\_\_\_\_\_\_（大/小）的原理。

②根据实验数据，在上述待测材料中隔音性能最好的材料是\_\_\_\_\_\_\_\_。

③根据小明的实验结果，你可以作一个猜想：\_\_\_\_\_\_\_\_。

23.噪声是一种严重的环境污染。小明想制作一个防噪声的耳罩，他通过比较几种材料（衣服、锡箔纸、泡沫塑料）的隔音性能来选择一种隔音性能好的材料作耳罩的填充物。

（1）实验材料除了待检测的材料外，还有：音叉、机械闹钟、鞋盒。在本实验中适合作声源的是\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）李明将声源放入鞋盒内，在四周塞满待测材料。他设想了以下A、B两种实验方案，你认为最佳的是\_\_\_\_\_\_。

A.让人站在距鞋盒一定的距离处，比较所听到的声音的响度。

B.让人一边听声音，一边向后退，直到听不见声音为止，比较此处距鞋盒的距离。

（3）实验得到的结果如下表所示，则待测材料中隔音性能由强到弱的顺序是：\_\_\_\_\_\_\_\_



**答案解析部分**

一、单选题

1. C

解答：A．在嘈杂的环境中带好耳塞，是在人耳处减弱噪声，A不符合题意；

B．歌厅的内墙使用很厚的软材料装修，这是在传播途径中隔离和吸收噪声，B不符合题意；

C．会场里将手机调静音，这是在声源处减弱噪声，C符合题意；

D．路两旁建隔音墙，这是在传播途径中隔离和吸收噪声，D不符合题意。

故答案为：C。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

2. B

解答：A．临街的房屋安装隔音玻璃，是在传播过程中减弱噪声，A不符合题意；

B．学校附近禁止汽车鸣笛，是在声源处减弱噪声，即在产生环节控制噪声，B符合题意；

C．高噪声环境下工作的人戴耳罩，是在人耳处减弱噪声，C不符合题意；

D．在公路两侧设置屏障墙，是在传播过程中减弱噪声，D不符合题意。

故答案为：B。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

3. B

解答：空心玻璃棉是一种新型的吸声材料，广泛应用在建筑中，在噪声的传播过程中中有效的减弱了噪声。

故答案为：B

分析：减弱噪声的方法有三种途径，在声源处，在传播过程中，在人耳处。

4. B

解答：根据题意知道，关闭门窗是在传播过程中减弱噪声。

A．工人戴上防噪声耳罩，是在人耳处减弱噪声，A不合题意；

B．在道路旁设置隔声板，是在传播过程中减弱噪声，B符合题意；

C．张贴禁鸣笛的标志牌，是在声源处减弱噪声，C不合题意；

D．在摩托车上安装消声器，是在声源处减弱噪声，D不合题意。

故答案为：B。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

5. B

解答：A.中考期间考场周边工地停止施工是在声源处减弱噪声，故A错误

B,飞机场附近居民采用双层真空窗是在传播过程中减弱噪声，属于阻断噪声的传播，故B正确。

C.工人工作时戴防噪声耳罩是在人耳处减弱噪声，故C错误。

D.汽车驶入市区禁止鸣喇叭是在声源处减弱噪声，故D错误。

故答案为：B

分析：减弱噪声的途径有在声源处减弱，在传播过程中减弱，在人耳处减弱。

6. D

解答：A．阅览室禁止大声喧哗，是在声源处控制噪声，故 A选项错误；

B．街头设置噪声监测仪，只能起监测作用，不能起控制噪声的作用，B选项错误；

C．机场工作人员佩戴有耳罩的头盔，从人耳处控制噪声，C选项错误；

D．高架道路两侧建起透明隔音板墙，在传播过程中控制噪声，D选项错误。

故答案为：D。

分析：阻止声音的传播，是在传播过程中减弱噪声。

7. C

解答：政府部门在道路两旁加装了高高的隔音板以减弱噪音是通过在传播过程中控制噪声：

A．在道路醒目位置安装噪声监测仪，只能起到监测噪声的作用，A不符合题意；

B．城市禁止鸣笛，是在声源处控制噪声，B不符合题意；

C．校园周边密集种植各种树木，是通过在传播过程中控制噪声，C符合题意；

D．工厂工人戴上耳罩，是在人耳处控制噪声，D不符合题意。

故答案为：C。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

8. D

解答：小华要爸爸把客厅里电视节目音量调小些，是从声源处减弱的噪声。戴防噪耳机，是从人耳处减弱噪声；用监测器监测噪声，只能监测噪声的大小，不能减弱噪声；铁道旁装隔音板，是从传播过程中减弱噪声；给排气管装消音器，是在声源处减弱噪声。

故答案为：D。

分析：减小声音的响度，减少噪声的产生，可以在声源处控制噪声。

9. B

解答：A．声音的强弱等级以分贝为单位来划分，所以20 分贝是指噪声的（强弱）响度大小的，A不符合题意；

B．隔音板可以使噪声发生反射，在传播过程中起到减弱噪声的作用，B符合题意；

C．隔音板在传播过程中减弱噪声，不是从声源处“防止噪声产生”，C不符合题意；

D．从物理学的角度分析，物体做规则振动产生的声音叫乐音，乐音如果影响了人们正常的生活、学习、工作或休息，也就成为噪声了，D不符合题意。

故答案为：B。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

10. D

解答：A．从物理的角度来区别：噪声是发声体无规则振动发出的声音，A正确，不符合题意；

B．从环境保护的角度看：凡是影响人们正常工作、学习和休息的声音都属于噪声，B正确，不符合题意；

C．在校园内植树，校外传来的噪声可以被树木阻挡，从而减弱噪声，C正确，不符合题意；

D．在考场附近机动车禁鸣喇叭，而喇叭是声源，这是在声源处减弱噪声，不是传播过程中减弱，D错误，符合题意。

故答案为：D。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

11. D

解答：噪音是一类引起人烦躁、或音量过强而危害人体健康的声音，马路上人群的喧闹声、马路上车辆的马达声及建筑工地上嘈杂的各种响声都会对引起人烦躁，属于噪声；而课堂上老师的讲课声传递的是有用的重要信息，不属于噪声。

故答案为：D。

分析：从物理学的角度考虑，把波形有规律的称为乐音，波形没有规律的称为噪声；从环境保护的角度来看，凡是影响人们正常生活的声音都成为噪声。

12. B

解答：A．学校周围植树属于在传播过程中减弱噪声，A不符合题意；

B．摩托车安装消声器，属于在声源处有效防止噪声产生，B符合题意；

C．安装噪声监控装置只能检测出声音的大小，不能减弱噪声，C不符合题意；

D．工人戴防噪声耳罩属于在人耳处减弱噪声，D不符合题意。

故答案为：B。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

13. A

解答：A．公路两旁安装隔音板是在声音的传播过程中减弱噪声，A符合题意；

B．物体振动的频率越高，声音的音调越高，不是响度越大，B不符合题意；

C．同一乐器，弹奏的频率不同，发声的音调就不同，不是音色不同，C不符合题意；

D．声音不能在真空中传播，即声音在真空中的传播速度为0，D不符合题意。

故答案为：A。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

14. D

解答：A．车间上班的工人佩戴耳罩，是在人耳处减弱噪声，A不符合题意；

B．汽车排气管上安装消声器，是在声源处减弱噪声，B不符合题意；

C．开会时，将手机调至静音，是在声源处减弱噪声，C不符合题意；

D．在靠近学校的道路旁安装隔声板，是在传播过程中减弱噪声，D符合题意。

故答案为：D。

分析：阻断声音的传播，是在传播途径处减弱噪声。

15. D

解答：因为飞机发生声音的响度非常大，所以在飞机旁边的工作人员佩戴有耳罩的头盔，目的是在人耳处防止噪声进入耳朵。

故答案为：D。

分析：噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

二、解答题

16. 关窗户的是在传播过程中减弱噪声，用被子蒙住头的是在人耳处减弱噪声，到舞厅交涉的是在声源处减弱噪声

解答：关窗户的是在传播过程中减弱噪声，用被子蒙住头的是在人耳处减弱噪声，到舞厅交涉的是在声源处减弱噪声。

分析：减弱噪声的途径：(1)在声源处减弱；(2)在传播过程中减弱；(3)在人耳处减弱.

17. 解：器材： 闹钟

步骤：将声源放入一个盒内，在其四周塞满待测填充材料，让人一边听声音，一边向后退，直至听不见声音为止，比较此处距盒子的距离。

判断依据：在短的距离内就听不到声音了，表明隔音效果最好

解答：根据题意知道，需要有稳定的声源，闹钟的声音稳定且有规律，所以可以选择闹钟作为声源较为合适；

⑴器材： 闹钟

⑵步骤：将声源放入一个盒内，在其四周塞满待测填充材料，让人一边听声音，一边向后退，直至听不见声音为止，比较此处距盒子的距离。

⑶判断依据：在短的距离内就听不到声音了，表明隔音效果最好。

分析：探究不同物体的隔声效果时，利用闹钟发声，用不同的材料隔声并后退，听不到声音时距离最短的隔声效果好。

18. 解:雪蓬松多空对噪声有很好的吸收作用，是在传播途径中减弱噪声，所以雪后给人的感觉很寂静。

分析：减弱噪声的途径：(1)在声源处减弱；(2)在传播过程中减弱；(3)在人耳处减弱.

19. 答：这一现象说明噪声对人体和动植物的生长危害很大，控制噪声十分有必要，人人都要加强环保意识．

分析：噪声在生活中的非常常见，为了保证正常的睡眠休息，应控制噪声不能超过50db，为了保证正常的工作学习，应控制噪声不能超过70db，为了保护听力，应控制噪声不能超过90db，如果双耳突然暴露在高达150db的 噪声环境中，鼓膜会破裂出血，双耳完全失去听力．

三、实验探究题

20. （1）转换法

（2）袜子

（3）阻断噪声传播

解答：(1)依据听不见钟声的实际距离来判断物体的隔音性能，将隔音性能好坏转换为听不见钟声的实际距离的远近，这种方法叫做转换法。(2)听不见声音的距离越小，材料的隔音性能越好，从表格中可以看出袜子听不见声音的距离最小，所以袜子的隔音效果越好。(3)隔音既不是在生源处减弱噪声，也不在声音的接收处减弱噪声，而是在声音的传播过程隔音。所以“隔音”是采用了阻断噪声传播的方法减弱噪音。

分析：（1）转换法是把一种不明显、不容易测量的量转化为一种容易测量的量；

（2）距离越短，说明物体的隔音效果越好，结合数据分析求解即可；

（3）噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

21. （1）d；a

（2）响度；增大

（3）声源处

解答：(1)从物理学角度看，噪声是指发声体做无规则的杂乱无章的振动时发出的声音；结合声音的波形图可知，d图中的波形没有规律，声音杂乱无章是噪声的波形图；响度是指声音的大小，它由发声体的振幅决定，振幅就是物体振动时离开平衡位置的最大幅度。ab两图中，a的振幅较大，b的振幅小，振幅越大则响度越大，A的响度大。(2)噪声监测器是用来监测噪声大小的仪器，其原理是外界的噪声越大，也就是声音越强，即响度越大，其所显示的数字就越大。故其测的是当时环境声音的响度。若有汽车或摩托车驶过时，其噪声变强，所以噪声监测器的数字将会变大。(3)控制噪声有三种方法：防止噪声的产生（即在声源处减弱噪声）、阻断噪声的传播（即在传播过程中减弱）和防止噪声进入耳朵（在人耳处减弱）。禁鸣喇叭就是在声源处减弱噪声。

分析：（1）从物理学的角度考虑，把波形有规律的称为乐音，波形没有规律的称为噪声；从环境保护的角度来看，凡是影响人们正常生活的声音都成为噪声；

（2）响度描述声音的强弱，物体的振动幅度、传播距离和分散程度都会影响声音的响度。

（3）噪声会影响人们的生活和身体健康，要对噪声进行防治；可以从三个方面进行防治噪声，从声源处、传播过程中和人耳处减弱噪声，不同途径对应着不同的具体措施。

22. （1）机械闹钟

（2）小；袜子；表面粗糙多孔的材料隔音性能好些

解答：机械闹钟发出的声音有节奏，声音较为稳定，适合做实验声源；（1）声音的响度和距离发声体的远近有关，距离发声体越远，听到的声音的响度越小；（2）由表格数据可知，袜子的距离最短，说明隔音效果最好；塑料袋的距离最长，说明隔音效果最差；（3）根据小明的实验结果，可以再作一个猜想：表面粗糙多孔的材料隔音性能好些。

分析：本题是探究材料的隔音性能，要会分析问题，声音的响度与振幅和距离发声体的远近有关，要会分析表中数据.

23. （1）机械闹钟

（2）B

（3）泡沫塑料、衣服、锡箔纸

解答：（1）机械闹钟发出的声音较为稳定，适合做实验声源；

（2）A、靠听到声音的响度判断不是太直观，具有很大的误差，方案不适合；B、测量听不到声音的距离较为直观，具有可靠性；

（3）人听不到声音的位置与电子音乐器的距离为L泡沫＜L衣服＜L锡箔纸 ， 泡沫塑料的距离最短，说明隔音效果最好；锡箔纸的距离最长，说明隔音效果最差，因此待测材料隔声性能由好到差的顺序为：泡沫塑料、衣服、锡箔纸．

分析：机械闹钟发出的声音较为稳定，适合做实验声源；测量听不到声音的距离较为直观，具有可靠性；泡沫塑料的距离最短，说明隔音效果最好；锡箔纸的距离最长，说明隔音效果最差.