

专题 01

一、单项选择题

1. 【2016·无锡卷】关于声现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 声音可以在固体中传播
- B. 声音传播的速度与温度无关
- C. 声音在真空中传播的速度最快
- D. 只要物体振动，我们就一定能听到声音

【答案】A

【解析】

A、声音可以在一切固体、液体、气体中传播，故 A 正确；B、声速受介质种类和介质温度的影响，同种介质中温度越高声速越大，故 B 错误；C、声音不能在真空中传播，故 C 错误；D、振动产生的声可能不在人的听觉范围、可能响度太小、可能没有传播声音的介质等原因，导致人耳听不到，故 D 错误。故选 A。

【考点定位】声音的传播条件，声音在不同介质中的传播速度，人耳感知声音的过程及听到声音的条件

2. 【2016·苏州卷】有关声音 的说法，正确的是

- A. 声音可以在真空中传播
- B. 声音是由物体振动产生的
- C. 声音的传播不需要时间
- D. 声音在传播过程中音调逐渐降低

【答案】B

【解析】

A. 声音不可以在真空中传播，声音的传播需要介质，固体、液体和气体是声音传播的介质，A 错误；B. 声音是由物体振动产生的，正确；C. 声音的传播有一定的速度，因此需要时间从一个地点传播到另一个地点，C 错误；D. 声音在传播过程中响度减小，但音调不变；音调与发声体的振动频率有关，频率不变，音调不变。正确选 B。

考点：声产生和传播

3. 【2016·南京卷】以下操作中，不能改变音调的是（ ）



改变杯内水量，再次用湿手摩擦

A



改变用力大小，再次敲鼓面

B



改变钢尺伸出桌面长度，再次拨动钢尺

C



改变管内水量，再次对着试管口吹气

D

【答案】B

【解析】

声音的三要素是：音调、响度和音色；影响声音音调的是物体振动的频率，图中只有 B 是通过增大振幅来改变声音响度以外，其它三个都是通过改变振动的频率来改变音调的，故应选 B。

【考点定位】声音的要素

4. 【2016·连云港卷】下列关于声音的说法正确的是

A. 声音是由于物体的振动产生的

B. 声音的音调越高，响度就越大

C. 声音在真空中的传播速度最大

D. “闻其声，知其人”是根据声音的音调区分的

【答案】A

【解析】

声音是由物体的振动产生的，故 A 正确；物体的振动频率越高，我们听到声音的音调越高；物体的振幅越大，声音的响度越大，故 B 错误；声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播，故 C 错误；音色是由发声体自身特点决定的，是判断发声体的依据，“闻其声，知其人”是根据声音的音色区分的，故 D 错误，故选 A。学科网

考点：声音的产生；声速；音调、响度与音色的区分

5. 【2016·徐州卷】标准化考场内的电波钟可以远距离自动校时，是因为它能接收到（ ）

A. 超声波

B. 次声波

C. 电磁波

D. 紫外线

【答案】C

【解析】

电波钟是在石英电子钟表内增加了接收无线电长波信号的特殊元件，它接收天文台地面发射站发送的标准授时信号，无线电长波是电磁波，所以它接收天文台地面发射站发送的标准授时信号是电磁波。答案为 C。选项 A、B、D 不符合题意。

【考点定位】电磁波的传播

6. 【2016·徐州卷】人们能分辨出笛子、钢琴等不同乐器的演奏声，主要是依据声音的（ ）

【考点定位】 减弱噪声的途径

10. 【2015·扬州市】下列关于鼓声的说法正确的是（ ）

- A. 鼓声是由鼓面振动产生的
- B. 鼓面振动幅度越大，鼓声的音调越高
- C. 鼓声主要是靠大地传人人耳的
- D. 鼓面振动频率越高，鼓声的响度越大

【答案】 A

【解析】

试题分析：声音是由物体振动产生的，一切正在发声的物体都在振动，鼓声是由鼓面振动产生的，故 A 正确；音调与物体振动的快慢有关，振幅影响的是声音的响度，故 B 错；声音可以在固体、液体和气体中传播，鼓声主要是靠空气传人人耳的，故 C 错；响度与振幅大小有关，频率影的是声音的音，故 D 错；应选 A。学科网

【考点定位】 声现象

11. 【2015·常州】如图所示，小明将悬挂的轻质小球紧靠音叉，用小锤轻敲和重敲音叉时，小球弹开的角度不同。比较角度的大小是为了探究（ ）



- A. 声音产生的原因
- B. 响度和振幅的关系
- C. 音调和频率的关系
- D. 声音的传播是否需要时间

【答案】 B

【解析】

试题分析：用小锤轻敲和重敲音叉时，音叉发出声音的响度不同，响度与物体的振幅有关，振幅越大，响度越大，小球在靠近音叉时就会被弹的越远，所以比较角度的大小是为了探究响度与振幅的关系的，故应选 B。

【考点定位】 声现象

12. 【2015·南通市】如图，把装有水的酒杯放在桌上，用润湿的手指摩擦杯口边缘使其发声，改变水量发现发出的声音不同。对此同学们提出四个问题，其中较有价值且可探究的问题是（ ）



- A. 手指摩擦为什么能使杯发出不同声音？
- B. 声音是由水振动产生的吗？
- C. 音调为什么会随水量变化而变化
- D. 音调和水量多少有什么关系？

【答案】D

【解析】

试题分析：发出不同的声音是由于水量发生了变化引起的，没必要探究，故 A 错；声音都是由物体振动产生的，不用去探究，故 B 错；水量的变化引起了水振动快慢的变化，所以音调会变，也不用探究，故 C 错；音调的大小到底随水量的多少是怎样变化的，这才是我们应重点探究的问题，故 D 正确；应选 D。学科网

【考点定位】声音的要素

13. 【2015·无锡市】“姑苏城外寒山寺，夜半钟声到客船”，下列对钟声的解释，错误的是
- A. 人根据音调判断是钟发出的声音
 - B. 人根据音色判断是钟发出的声音
 - C. 钟声通过空气传播到人耳
 - D. 钟声是由钟振动产生的

【答案】A

【解析】

试题分析：声音的三要素为：音调、响度和音色；不同声音的音调和响度可以相同，但音色却不同，所以音色是区分不同声音的主要特征，故 A 错，B 正确；声音可以在固体、液体和气体中传播，钟声是通过空气传到入耳的，故 C 正确；声音是由物体振动产生的，一切正确发声的物体都在振动，故 D 正确；应选 A。

【考点定位】声音的三要素；声音的产生和传播

14. 【2015·徐州市】课堂发言的同学声音一定要洪亮，这是增大了声音的
- A. 音调
 - B. 音色
 - C. 响度
 - D. 声速

【答案】C

【解析】

试题分析：洪亮的声音是指声音的响度，所以应选 C；音调指声音的高低；不同声音的音色是不同的。

【考点定位】 声现象

15. 【2015·盐城市】在比较材料隔声性能的综合实践活动中，小明逐步远离声源，他所听到的声音发生改变的是（ ）



- A.响度 B.音调 C.音色 D.速度

【答案】 A

【解析】

试题分析：小明逐渐远离声音，听到声音的音调和音色由于声源没有发生变化，这两个特性就没有发生变化，距离越大，听到声音的响度越小。正确的选项是 A。

【考点定位】 声音的特性

16. 【2015·镇江市】关于声现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 只要物体在振动，我们就能听到声音
B. 声音不能在真空中传播
C. 人耳听不到次声波，是因为响度太小
D. “闻其声而知其人”是根据音调来辨别的

【答案】 B

【解析】

试题分析：发声的物体在振动，但振动的物体发出的声音我们不一定能够听到，声音的传播还需要介质，故 A 错；声音的传播需要介质，不能在真空中传播，故 B 正确；次声波是指发声的物体振动的慢，影响的是声音的音高，与响度无关，故 C 错；不同声音的音色不同，“闻其声而知其人”是根据音色不同来辨别的，故 D 错；应选 B。

【考点定位】 声现象

17. 【2014·常州市】（2分）寄生蝇一般听到寄主（如蟋蟀）发声，就能凭听觉确定其位置，将卵产于寄主体表，幼虫孵出后就钻入寄主体内吞食其身体，寄生蝇一般听到捕食者（如蝙蝠）发声，就立刻逃逸。蟋蟀发声频率是 $5.0 \times 10^3 \text{ Hz}$ 。蝙蝠发声频率是 $1.25 \times 10^5 \text{ Hz}$ 。林区需要吸引寄生蝇杀灭害虫，养蚕中心需要驱赶

寄生蝇以保护蚕宝宝，林区和养蚕中心需要设置声源的振动周期分别为（ ）

- A. $5 \times 10^{-3} \text{s}$ $1.25 \times 10^{-5} \text{s}$ B. $1.25 \times 10^{-5} \text{s}$ $5 \times 10^{-3} \text{s}$
C. $2 \times 10^{-4} \text{s}$ $8 \times 10^{-6} \text{s}$ D. $8 \times 10^{-6} \text{s}$ $2 \times 10^{-4} \text{s}$

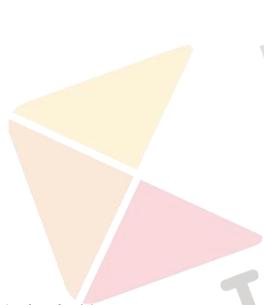
【答案】C

【解析】

试题分析：物体每秒振动的次数叫做频率，林区需要吸引寄生蝇杀灭蟋蟀，就要模拟蟋蟀的发声频率 $f=5.0 \times 10^3 \text{Hz}$ ，所以模拟蟋蟀的发声，声源振动一次所需的时间是 $t = \frac{1}{5 \times 10^3 \text{Hz}} = 2 \times 10^{-4} \text{s}$ ；养蚕中心需要驱赶寄生蝇以保护蚕宝宝，就要模拟蝙蝠的发声频率 $f=1.25 \times 10^5 \text{Hz}$ ，所以模拟蝙蝠的发声，声源振动一次所需的时间是 $t = \frac{1}{1.25 \times 10^5 \text{Hz}} = 8 \times 10^{-6} \text{s}$. 学科网

考点：频率及音调的关系

18. 【2014·淮安市】（2分）如图所示，将悬挂的乒乓球轻轻接触正在发声的音叉，观察到乒乓球被音叉多次弹开；声音消失，乒乓球便会停止运动，此现象表明声音（ ）



- A. 是由物体振动产生的 B. 可以通过固体传播
C. 不能在真空中传播 D. 是以波的形式传播的

【答案】A

【解析】

试题分析：声音是由物体的振动而产生，一切正在发生的物体都在振动；正在发声的音叉将乒乓球多次被弹开，说明音叉在振动，从而说明声音是由音叉的振动产生的。

考点：声音的产生

19. 【2014·南京市】如图所示，在学校组织的迎“青奥”活动中，小明进行了击鼓表演。他时重时轻地敲击鼓面，这样做主要改变了鼓声的



- A. 响度 B. 音调 C. 音色 D. 速度

【答案】A

【解析】

试题分析：轻敲鼓面，鼓面的振幅小，发出声音的响度小；重敲鼓面，鼓面的振幅大，发出声音的响度大，小明时轻时重地敲击鼓面，是为了改变声音的响度，所以选择 A。

考点：声音的特性

20. 【2014·苏州市】2013年6月20日，我国航天员王亚平在“天宫一号”上为全国中小学生授课，成为中国首位“太空教师”下列说法中正确的是

- A. 王亚平说话发出声音是由于声带振动产生的
B. 王亚平讲课声音很大是因为她的音调很高
C. 王亚平讲课的声音是靠声波传回地球的
D. 天宫一号里的声音的传播速度为 $3.0 \times 10^8 \text{m/s}$

【答案】A

【解析】

试题分析：A 选项，王亚平说话发出声音是由于声带振动产生的，选项正确。B 选项，王亚平讲课声音大，是因为她声音的响度大。C 选项，由于真空不能传声，王亚平讲课的声音的通过电磁波传回地球的。D 选项，天宫一号内声音的传播速度就是空气中的声速，约 340m/s 。正确的选项是 A。

考点：声音

21. 【2014·宿迁市】（1分）关于声现象，说法正确的是（ ）

- A. 只要物体振动，我们就能听到声音
B. 声音的传播速度是 340m/s
C. 声音是一种波，它具有能量
D. “禁鸣喇叭”，是在声音传播过程中减弱噪声

【答案】C

【解析】

试题分析：声音是物体振动产生的，声音的传播需要介质，无介质传播声音我们就不能听到，故选项 A 错误；声音在不同介质中的传播速度不同，声音在 15℃ 的空气中的传播速度是 340m/s，故选项 B 错误；声音以波的形式在空气中传播，声音具有能量，故选项 C 正确；减弱噪声的途径：(1)在声源处减弱（防止噪声产生）；(2)在传播过程中减弱（阻断噪声传播）；(3)在人耳处减弱（防止噪声进入人耳）。“禁鸣喇叭”，是在声源处减弱噪声，故 D 错误。学科网

考点：声现象

22. 【2014·徐州市】蜜蜂采蜜归来，发出声音的音调变低。原因是负重增加的情况下，蜜蜂翅膀扇动的频率（ ）

- A. 变高 B. 变低 C. 不变 D. 无法判断

【答案】B

【解析】

试题分析：音调是指声音的高低，它与发声体的频率有关系，蜜蜂的翅膀在煽动时振动快慢不同，音调就会不同，翅膀振动越快，音调就越高，带蜜飞时翅膀振动得比不带蜜时振动的频率慢，发出的声音的音调比不带蜜时要低。

考点：音调

23. 【2014·宿迁市】（2分）在探究阻力对物体运动的影响时，发现水平面的粗糙程度会影响小车运动的距离，水平面越光滑，小车运动距离越远，在此基础上通过科学推理得到了牛顿第一定律。以下物理问题所采用的研究方法与此相同的是（ ）

- A. 探究动能跟哪些因素有关
B. 通过墨水的扩散现象研究分子的运动
C. 用磁感线描述磁场
D. 真空不能传声

【答案】D

【解析】

试题分析：动能与物体的质量和速度有关，探究动能跟哪些因素有关时，采取的是控制变量法；选项 A 不符合题意；分子热运动，肉眼看不见的，在不知不觉中发生的，研究分子运动与温度的关系是通过墨水的扩散现象分析得出的；采取的是转换法选项 B 不符合题意；磁感线是为了描述磁场的方向和强弱而引入的一条假想的曲线，它实际并不存在，所以磁场用磁感线来描述所采用是模型法；选项 C 不符合题意；真空能否传声的探究过程——先实验：钟罩内的空气越来越少，声音越来越低；再推理：如果没有空气，在真空状态，声音将无法传播；采用的是实验推理法，选项 D 符合题意。

考点：物理研究方法

24. 【2014·泰州市】（2分）关于声音，下列说法中正确的是（ ）

- A. 声音在真空中的传播速度最大
- B. 能在真空中传播的声音叫超声波
- C. 音色与发声体振动的频率有关
- D. 音调与发声体振动的频率有关

【答案】D

【解析】

试题分析：声音传播需要介质，声音不能在真空中传播，选项 A 不正确；人耳的听觉频率范围频率在 $20\text{Hz}\sim 20000\text{Hz}$ 之间的声波，超声波是频率高于 20000Hz 的声波；次声波是频率低于 20Hz 的声波；由于声不能在真空中传播，选项 B 不正确；乐音有三个特性：音调、响度和音色，知道音调的高低与发声物体的振动频率有关，频率越大，音调就越高；音色反映了声音的品质与特色，故选项 C 错误，D 正确。

考点：声现象

25. 【2014·南通市】（2分）关于声现象，下列说法中正确的是（ ）

- A. 只有固体和液体可以成为声源
- B. 隔声、吸声和消声是在声源处控制噪声
- C. 听声辨人主要是由于声音的响度不同
- D. 空气传声是空气形成的疏密相间的波动向远处传播

【答案】D

【解析】

试题分析：声音是由物体振动产生的，任何物体都可以振动产生声音，气体振动也可以产生声音，管乐器

就是利用气体振动发出声音的，选项 A 说法不正确；减弱噪声的途径：(1)在声源处减弱（防止噪声产生）；(2)在传播过程中减弱（阻断噪声传播）；(3)在人耳处减弱（防止噪声进入人耳）。消声是在声源处控制噪声，隔声和吸声是在传播过程中控制噪声，选项 B 说法不正确；音色由发声体自身结构、材料等决定。听声能辨人，我们便可分辨是谁在讲话，主要是依据不同人发出声音的音色不同，选项 C 说法不正确；空气传声是空气形成的疏密相间的波动向远处传播，选项 D 说法正确。学科网

考点：声现象

26. 【2014·扬州市】“请大家安静，现在准备考试！”监考老师要求考生减小声音的

- A. 频率 B. 音调 C. 响度 D. 音色

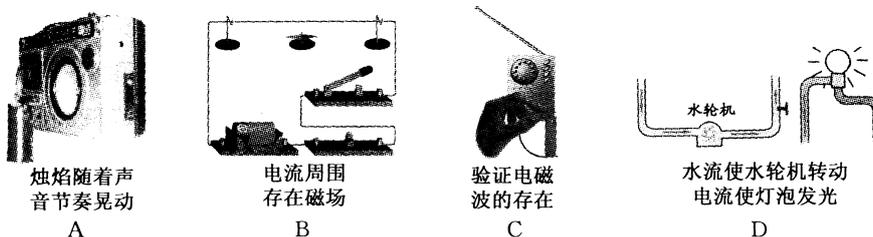
【答案】C

【解析】

试题分析：监考老师要求学生安静，是让学生减小声音的响度。减小频率是为了降低音调，不能达到安静的目的，A 选项不正确。B 选项同样如此。D 选项，音色并不能减小，错误。所以，正确的选项是 C。

考点：声音的特性

27. 【2014·扬州市】下图是课本中的四个实验，哪个实验与其他三个实验的物理思想方法不同



【答案】D

【解析】

试题分析：A 选项，用烛焰的晃动显示声波具有能量，使用了转换法。B 选项，用小磁针的偏转方向发生改变，说明磁场的存在，使用了转化法。C 选项，用收音机发出咔咔声音验证电磁波的存在，也适用了转换法。D 选项，用水流类比电流，使用了类比法。与其它选项三个物理实验的思想方法不同的是 D 选项。

考点：物理实验的思想方法

二、填空题

1. 【2016·徐州卷】人说话时，把手指放在喉结处，会感到声带在_____，发出的声音在空气中以_____的形式传播；那些刺耳难听，令人厌烦的声音称为_____。

【答案】振动 声波 噪声

【解析】

一切发声的物体都在振动，人说话时，声带在振动。声音在空气中以声波的形式传播。噪声是发声体无规则振动产生的声音，从环保角度来看，凡是妨碍人们正常工作、学习和休息的声音都是噪声。噪声听起来令人厌烦。

【考点定位】声音的产生 声音的传播 噪声及来源

2.【2015·南京市】跳广场舞已经成为人们健身的一项运动，优美的舞曲声是由于扬声器纸盆的____产生的，是通过____传人人耳的。为了不影响周围居民的生活和休息，跳舞时将音箱的音量调小，这是在____处减弱噪声。

【答案】振动 空气 声源

【解析】

试题分析：声音都是由物体振动产生的，一切发声的物体都在振动，舞曲声是由于扬声器纸盆的振动产生的；声音可以在固体、液体和气体中传播，舞曲声是通过空气传到人耳的；减弱噪声可以通过三个途径：在声源处、在传播过程中、在人耳处，将音量调小是在声源处减弱噪声的。

【考点定位】声现象

3.【2015·苏州市】音乐会上听到的小提琴声是由琴弦____产生的，同时我们也能辨别不同乐器的声音，是根据声音的____不同。

【答案】振动 音色

【解析】

试题分析：声音是由物体振动产生的，一切正在发声的物体都在振动，所以小提琴声是由琴弦振动产生的；不同声音的音色是不同的，我们能够区分出不同的声音就是根据声音的音色不同。

【考点定位】声音的要素

4.【2015·泰州市】把正在发声的音叉插入水中，水面激起了水花，说明发声的物体在____；中考考场附近禁止机动车鸣笛，这是从____控制噪声。

【答案】振动；声源处

【解析】

试题分析：声音是由物体振动产生的，为了说明这个问题，物理学中采取转化放大法，即把不易观察的细小物理量过某种方式进行放大，如发声的音叉在振动，我们平时不易观察音叉的振动就把正在发生的音叉插入水中，水面激起了水花，说明发声的物体在振动；控制噪声的途径通常有三种方式在声源处减弱、在传播过程中减弱、在人耳处减弱；中考考场附近禁止机动车辆鸣笛，是阻止声源发声，这是从声源处控制噪声。

【考点定位】声音的产生与传播

5. 【2015·徐州市】据5月29日《扬子晚报》报道，江苏省拟推出和谐配乐版广场舞。广场舞的音乐声是由音箱中的纸盆_____产生，经_____传播到人耳。音乐声过大会形成噪声，有关人士建议，有条件的地区，可以关掉音箱，改用蓝牙耳麦接受信号。关掉音箱是在_____处控制噪声。

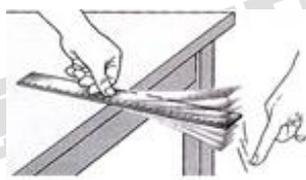
【答案】振动 空气 声源

【解析】

试题分析：声音是由物体振动产生的，一切正在发声的物体都在振动，声音的传播需要介质，声音可以在固体、液体和气体中传播，减弱噪音的途径有三个：在声源处、在传播过程中、在人耳处；关掉音箱是声源处减弱噪声的。学科网

【考点定位】声现象

6. 【2014·盐城市】如图所示，用手拨动塑料尺，发出的声音是由塑料尺_____产生的。塑料尺振幅越大，声音的_____越大。若改变塑料尺伸出桌面的长度，会使声音的_____发生改变。



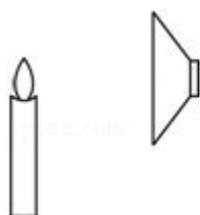
【答案】振动 响度 音调

【解析】

试题分析：声音是由物体的振动产生的，用手拨动塑料尺，塑料尺振动发声。声音有三个特性：响度、音调和音色，响度是指声音的大小，它与声源的振幅有关，声源的振幅越大，声音的响度越大；音调是指声音的高低，声源振动的频率越高，声音的音调越高；音色是由声源的材料、结构等决定，可用于区分不同的发声体。

考点：声音的产生及特性

7. 【2014·徐州市】如图所示，将一支点燃的蜡烛放在扬声器的前方，当扬声器发出较强的声音时，可以看到烛焰随着音乐的节奏晃动。扬声器的纸盆由于_____发出声音，声音通过_____传到烛焰处，烛焰的晃动说明声音具有_____。



【答案】振动；空气；能量。

【解析】

试题分析：声音是由物体的振动而产生，声器发出较强的声音是由扬声器的纸盆由于振动发出的；声音通过空气传到烛焰处，烛焰的晃动说明声音具有能量。

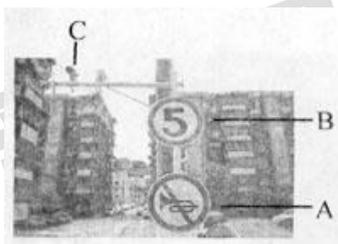
考点：声音的产生与传播；声与能量。

8. 【2014·南京市】如图是某住宅小区内的场景。

(1) 图中 A 是禁鸣标志，禁鸣是在_____处控制噪声。

(2) 图中 B 是汽车限速标志，它表示的含义是_____。按规定，汽车在小区内行驶 100m 至少需要 _____s。行驶过程中，以汽车为参照物，标志牌是 _____的。

(3) 图中 C 是摄像头，它的内部有光学元件，其作用相当于凸透镜。小区内的景物通过它所成像的性质是倒立、_____的 _____像。



【答案】(1) 声源 (2) 限制汽车速度不超过 5km/h 72 运动 (3) 缩小 实

【解析】

试题分析：(1) 禁止鸣笛是在声源处减弱噪声

(2) B 是限速标志，表示汽车速度不超过 5km/h，行驶 100m 所需的时间 $t = \frac{s}{v} = \frac{100\text{m}}{\frac{5}{3.6} \text{ m/s}} = 72\text{s}$

行驶过程中，以汽车作为参照物，标志牌的位置发生了变化，标志牌是运动的。

(3) 景物通过摄像头成的倒立的像一定是实像，小区内的景物比摄像头内的感光器材（相当于光屏）大出许多，成的是缩小的像，所以成像的性质是倒立、缩小的实像。

考点：噪声的控制 机械运动 透镜

9. 【2014·淮安市】(2分)“蝉噪林逾静，鸟鸣山更幽”诗句中，“蝉”和“鸟”叫声的区分依据的是声音的_____不同；茂密的森林有吸声和消声的作用，是在_____控制噪声。

【答案】音色；传播过程中

【解析】

试题分析：声音是由物体的振动产生的；音色反映的是声音的品质与特色，它跟发声体的材料和结构有关。“蝉噪林逾静，鸟鸣山更幽”诗句中，“蝉”和“鸟”叫声的区分依据的是声音的音色判断的；减弱噪声的途径有三个，即在声源处减弱噪声、在人耳处减弱噪声、在传播过程中减弱噪声；在茂密的森林有吸声和消声的作用，这是在传播过程中减弱噪声。学科网

考点： 音色、减弱噪声的途径

