**人教版物理八年级上册第二章第二节 声音的特性 同步训练**

**一、单选题（共12题；共24分）**

1、（2017•北京）用大小不同的力先后敲击同一个音叉，比较音叉两次发出的声音，下列说法中正确的是（   ）

A、响度不同
B、音调不同
C、音色不同
D、频率不同

2、（2017•无锡）物理老师上课声音洪亮，大家听得很清楚，这里的“洪亮”是指声音的（   ）

A、响度大
B、音量高
C、音色优美
D、传播速度快

3、（2017•怀化）“稻花香里说丰年，听取蛙声一片”，我们能区分蛙声是根据声音的（   ）

A、音调不同
B、响度不同
C、音色不同
D、频率不同

4、（2017•兰州）关于音调，下列说法正确的是（   ）

A、音调的高低只与发声体的长度有关
B、“闻其声便知其人”判断的依据就是音调
C、音调的高低与发声体无关
D、音调的高低由发声体振动的频率决定

5、（2017•镇江）用大小不同的力敲击鼓面可改变声音的是（   ）

A、传播速度
B、音调
C、音色
D、响度

6、（2017•成都）如图所示，小秦改变尺子伸出桌面的长度，用大小相同的力拨动尺子，尺子振动的快慢不同，他听到的声音不同．这表明（   ）

A、音色与声源振动的幅度有关
B、音调与声源振动的频率有关
C、响度跟人与声源的距离无关
D、声音只能在空气中传播

7、广播体操时，体育老师利用扩音器喊口令是为了（   ）

A、提高音调
B、增大响度
C、改变音色
D、增大声速

8、（2017•东营）在旅游景区，导游常利用扩音器进行讲解，如图所示．关于扩音器的作用以下说法正确的是（   ）

A、提高声音的音调
B、增大声音的响度
C、改变声音的音色
D、改变声音的传播速度

9、将四个音叉发出的声音信号输入设置一样的同一示波器，波形如图，以下说法正确的是（   ）

A、乙音叉每秒钟振动次数比甲少
B、丙音叉的音调比甲小
C、丁音叉的响度与甲相同
D、将甲音叉的音量降低可能出现图乙波形

10、下列做法用来改变声音的音调的是（   ）

A、老师上课时使用扩音器讲课
B、摩托车上安装有消声器
C、用大小不同的力来敲同一面鼓
D、依次敲击装有不同高度水的啤酒瓶

11、海上发生风暴时会产生次声波，次声波在空气和海水中传播的速度比风暴移动的速度大，次声波接收处理设备就是利用这一特点提前感知，预报海上风暴，从而为渔业、航海等服务．下列说法正确的是（   ）

A、次声波不能传递信息
B、次声波在海水中比空气中传播慢
C、次声波的频率太高，人耳听不见
D、次声波是由物体振动产生的

12、（2017•乌鲁木齐）海豚能够发出超声波，老虎能够发出次声波．下列关于超声波和次声波的说法中正确的是（   ）

A、超声波听起来比较高亢
B、次声波听起来比较低沉
C、次声波可以传递信息也可以传递能量
D、超声波可以传递信息但不能传递能量

**二、填空题（共7题；共13分）**

13、超声波的频率大于\_\_\_\_\_\_\_\_ Hz，次声波的频率小于\_\_\_\_\_\_\_\_ Hz．

14、女高音与男低音中的“高”与“低”是指声音的\_\_\_\_\_\_\_\_不一样，这主要是由声源的振动\_\_\_\_\_\_\_\_决定的；引吭高歌与低声细语中的“高”与“低”是指声音的\_\_\_\_\_\_\_\_不一样，主要是由声源振动的\_\_\_\_\_\_\_\_决定的，还与距离发声体的远近有关．

15、如图，将一把钢尺压在桌面上，一部分伸出桌面，用手拨动其伸出桌外的一端，轻拨与重拨钢尺，则钢尺发出声音的\_\_\_\_\_\_\_\_不同．改变钢尺伸出桌面的长度，则钢尺发出声音的\_\_\_\_\_\_\_\_不同．（选填“音调”、“响度”或“音色”）

16、小东的邻居有一位黄爷爷，他多才多艺，心灵手巧，经常用生活中的废旧物品做一些能发出动听、美妙声音的乐器．小东就看见黄爷爷用如图这个饮料瓶做成乐器，吹奏出不同的音调．他发现饮料瓶上有两排大小不一、高低位置不同的孔，上部的细管是吹气管．小东在物理课上学习了可提出科学探究问题的方法．请你也帮助小东根据此自制乐器提出一个影响音调因素的可探究的科学问题是：\_\_\_\_\_\_\_\_．

17、音乐会上，演员正在演奏二胡，演员不断调整手指在琴弦上的按压位置是为了改变声音的\_\_\_\_\_\_\_\_．

18、2017年5月12日是全国第九个防灾减灾日，今年的主题是“减轻社区灾害风险，提升基层减灾能力”，为普及科学避险知识，提升学生减灾能力全国各地很多中小学都开展了主题教育活动，据了解，地震、海啸等自然灾害发生时都能产生具有很大能量的\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“超声”或“次声”），能使建筑物垮塌，造成人员伤亡．

19、架子鼓（又名爵士鼓）是一种打击乐器，雏形起源于中国，最早可追溯到明朝时期．如图所示，当用大小不同的力敲击时，发出声音的\_\_\_\_\_\_\_\_不同，（选填音调、响度、音色）当其他条件相同时\_\_\_\_\_\_\_\_可以使音调升高．（选填“加快敲击频率”或“绷紧鼓皮”）

**三、综合题（共3题；共16分）**

20、如图所示，相同的瓶子里装入了不同的水量．

(1)当你用嘴贴着瓶嘴吹气时，如果能分别吹出“do（1）”、“ruai（2）”“mi（3）”“fa（4）”四个音价，请按顺序写出与这四个音价相对应的瓶子的排列\_\_\_\_\_\_\_\_．

(2)当你用金属汤勺敲玻璃瓶时，你听到音调也有高有低，则发声时音调最高的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

21、下表为人和一些动物的发声频率范围和听觉频率范围，参照表格回答：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 发声频率范围（Hz） | 听觉频率范围（Hz） |  | 发声频率范围（Hz） | 听觉频率范围（Hz） |
| 人 | 85～1100 | 20～20000 | 蝙蝠 | 10000～120000 | 1000～120000 |
| 狗 | 452～1800 | 15～50000 | 海豚 | 7000～12000 | 150～150000 |
| 猫 | 760～1500 | 60～65000 |  |  |  |

(1)从上表中你可以知道什么？

(2)地震前夕，一些动物有异常反应，如老鼠出洞、鸡鸣狗叫等，而人却感觉不到，这是为什么？

22、古筝，是中国独特的、重要的民族乐器之一，已经有2500年的历史了，目前最常用的规格为二十一弦．

(1)小红在古筝演奏中发现，拨动不同琴弦发出的音调与弦线的长度、粗细和松紧程度有关．于是她利用弦音计（如图甲）做研究，弦音计上有四根固定在“音箱”上的琴弦，每根弦线的松紧程度都相同．她选用的琴弦长度、粗细、材料图中已标出．若她选择b、c两弦线做实验，则研究的目的是探究音调与弦线\_\_\_\_\_\_\_\_的关系；若她要研究音调与弦线材料的关系，则应选择\_\_\_\_\_\_\_\_两弦线做实验；

(2)小红在古筝演奏中还发现，古筝使用一段时间后会发生“走音”现象，这是指琴弦发声的\_\_\_\_\_\_\_\_偏离了标准，于是她就拿出“调音器”拧动琴弦右端的弦钉来“调音”（如图乙所示），这是通过改变琴弦的\_\_\_\_\_\_\_\_来实现的．

**答案解析部分**

一、单选题

1、【答案】A
【考点】响度与振幅的关系
【解析】【解答】解：大小不同的力先后两次敲击同一个音叉时，音叉振幅不同，所以发出声音的响度就不同，与其他因素无关． 故选A．
【分析】响度是指声音的强弱，它与物体振幅有关；根据响度定义，来进行分析．

2、【答案】A
【考点】响度
【解析】【解答】解：声音的特征有：音调、响度、音色；上物理课时，物理老师声音洪亮，这里“洪亮”指的是声音的大小，指响度大，故BCD不符合题意． 故选A．
【分析】声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性．听声能辨人，是因为不同人发出的声音的音色不同．

3、【答案】C
【考点】音色
【解析】【解答】解： “稻花香里说丰年，听取蛙声一片”，我们能区分蛙声是根据声音的音色不同；故ABD错误；C正确；
故选C．
【分析】声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性．

4、【答案】D
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：音调的高低与发声体振动的频率有关，发声体振动得越快，频率越高，发出的音调越高，故AC错误，D正确；“闻其声便知其人”判断的依据就是音色，故B错误．
故选D．
【分析】音调是指声音的高低，与振动频率有关；每个发声体的音色是不同的．

5、【答案】D
【考点】响度与振幅的关系
【解析】【解答】解：当用大小不同的力敲击鼓面时，鼓面会因振动而发出声音，由于鼓面振动的幅度不同，所以声音的响度也会不同； 故选D．
【分析】解决此题的关键是要知道声音的响度与声源振动的幅度有关，振动幅度越大，响度越大；振动幅度越小，响度越小．

6、【答案】B
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：尺子发出声音的音调与尺子振动快慢有关，（1）当尺子伸出桌面的长度越长时，振动越慢，发出声音的音调越低；（2）当尺子伸出桌面的长度越短时，振动越快，发出声音的音调越高；
故探究的是音调与声源振动的频率的关系．
故选：B．
【分析】声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性．

7、【答案】B
【考点】响度
【解析】【解答】解：声音经过扩音器后响度变大，所以它的主要目的是为了改变声音的响度． 故选B．
【分析】解决此题要知道：扩音器中的扬声器是可以把电流信号转化为声音信号的装置，扩音器是一个能够改变声音大小的设备；声音的响度指的是声音的大小．

8、【答案】B
【考点】响度
【解析】【解答】解：扩音器的作用就是把音量放大了，让声音传的更远，声音经过扩音器后响度变大． 故选B．
【分析】根据扩音器就是把音量放大了，让声音传的更远，对各个选项逐一分析即可．

9、【答案】A
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：
A、由图可知，甲为一个多的完整波形，而乙振动的不到一个波形，故乙音叉每秒钟振动次数比甲少，故A正确；
B、甲和丙振动的频率是相同的，音调相同，故B错误；
C、由图可知，甲的振幅大于丁的振幅，故丁音叉的响度与甲不相同，故C错误；
D、音量降低，指的是减小响度，即减小振幅，甲乙不同的地方在于音调不同，故将甲音叉的音量降低不可能出现图乙波形，故D错误．
故选A．
【分析】音调是指声音的高低，它由发声体的频率决定，频率是物体每秒内振动的次数，频率越大，音调越高；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，振幅越大，响度越大．

10、【答案】D
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：
A、老师用扩音器讲课，增大了声音的响度．故A不符合题意；
B、摩托车上装消音器，是在声源处减弱了噪声．故B不符合题意；
C、用大小不同的力敲击同一个音叉，振幅不一样，声音的响度不一样．故C不符合题意；
D、依次敲击装有不同高度水的瓶子，瓶子振动的快慢不一样，声音的音调不同．故D符合题意．
故选D．
【分析】物理学中把声音的高低称为音调，音调的高低与发声体的振动快慢有关；物体振动越快，音调就越高；物体振动越慢，音调就越低．

11、【答案】D
【考点】超声波与次声波
【解析】【解答】解： A、次声波既能传递能量，也能传递信息，故A错误；
B、次声波在海水中比空气中传播快，故B错误．
C、人耳能听到的声音的频率范围是20～20000Hz，低于20Hz的叫次声波，由于次声波的频率频率太低，不在人的听觉频率范围，所以人听不到，故C错误；
D、次声波也是由物体振动产生的．故D正确．
故选：D．
【分析】（1）声音可以传递信息，也可以传递能量；（2）在不同介质中的传播速度不同：一般情况下，声音的传播在气体中慢，在液体中较快，在固体中最快；（3）声波和次声波都是人耳听不到的声音．（4）声音是由物体的振动产生的超．

12、【答案】C
【考点】超声波与次声波
【解析】【解答】解：AB、人耳能听到的声音的频率范围是20～20000Hz，低于20Hz的叫次声波，高于20000Hz叫超声波；由于超声波、次声波的频率都不在人的听觉频率范围，所以人听不到，故AB错误； CD、次声波和超声波都是声波，声波既可以传递信息也可以传递能量，故C正确，D错误．
故选C．
【分析】（1）人耳能听到的声音的频率范围是20～20000Hz，低于20Hz的叫次声波，高于20000Hz叫超声波；超声波和次声波都是人耳听不到的．（2）次声波和超声波都是声波既可以传递信息也可以传递能量．

二、填空题

13、【答案】20000；20
【考点】超声波与次声波
【解析】【解答】解：人耳的听觉频率范围通常在20Hz～20000Hz之间； 频率高于20000Hz的声波叫超声波，频率低于20Hz的声波叫次声波； 故答案为：20000；20．
【分析】解决此题要知道频率高于20000Hz的声波叫超声波，频率低于20Hz的声波叫次声波．
人能听到的声音频率范围是20Hz～20000Hz．

14、【答案】音调；频率；响度；振幅（幅度）
【考点】响度与振幅的关系
【解析】【解答】解：女高音与男低音中的“高”与“低”是指声音的音调不同；声音音调的高低是由声源的振动频率决定的； “引吭高歌“与“低声细语”中的“高”与“低”指声音的响度不一样，是由声源振动的幅度决定的，还与距发声体的远近有关．
故答案为：音调；频率；响度；振幅（幅度）．
【分析】声音有三个特性：音调、响度、音色．音调指声音的高低；响度指声音的大小；根据音色能辨别发声体．
声音的响度与声源振动的幅度有关，振动幅度越大，响度越大；音调的高低与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高．

15、【答案】响度；音调
【考点】响度与振幅的关系
【解析】【解答】解：轻拨与重拨钢尺，会导致钢尺振动幅度不同，响度就不同； 改变钢尺伸出桌面的长度，用同样大小的力拨动其伸出桌面的一端，这样会导致钢尺振动的快慢不同，即发声音调不同．
故答案为：响度；音调．
【分析】声音的响度与声源振动的幅度有关，振动幅度越大，响度越大；而音调的高低与发声物体振动快慢有关，物体振动越快，音调越高．

16、【答案】音调的高低与孔的大小有关吗
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：在饮料瓶的不同位置钻几个大小不同、高度位置不同的小孔，吹奏时用手按住小孔可以发出不同的音调．由此可以猜想：音调的高低与孔的大小有关吗？或是音调的高低与孔的位置有关吗？
故答案为：音调的高低与孔的大小有关吗．
【分析】声音的高低叫音调．从图中可以看出，孔的位置不同，大小不同，吹奏时发出的音调不同，由此可以猜想：音调与孔的位置或大小有没有关系．

17、【答案】音调
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：演员在表演二胡时，不断调整手指在琴弦上的按压位置，琴弦的振动快慢就会不一样，故发出声音的音调就会不同．
故答案为：音调．
【分析】声音是由物体的振动产生的；物理学中把声音的高低称为音调，音调的高低与发声体的振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高．

18、【答案】次声
【考点】超声波与次声波
【解析】【解答】解：海啸、地震等自然灾害发生时，会产生次声波，次声波能传递能量，具有破坏作用，能使建筑物垮塌，造成人员伤亡． 故答案为：次声．
【分析】人耳的听觉范围是20Hz～20000Hz，其中低于20Hz的声波叫做次声波，高于20000Hz的声波是超声波．

19、【答案】响度；绷紧鼓皮
【考点】响度
【解析】【解答】解：（1）用大小不同的力敲击时，鼓面振动的幅度是不同的，故其所发出的声音的强弱，即声音的响度是不同的．（2）鼓皮绷得越紧，鼓面振动的频率越大，音调越高． 故答案为：响度；绷紧鼓皮．
【分析】声音三个特性：音调、响度和音色．音调跟发声体的振动频率有关；响度跟发声体的振幅有关；音色跟发声体的材料和结构有关．

三、综合题

20、【答案】（1）乙、丙、甲、丁
（2）乙
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：（1）当用嘴向瓶内吹气时，瓶内的空气柱振动发声，随着瓶内水位的升高，瓶内的空气柱越来越短，振动的频率越来越高，因此音调也会越来越高；由图知：四个瓶子的水位，从低到高分别是：乙、丙、甲、丁，因此对应的四个音阶是：1、2、3、4．（2）瓶子里装有水，敲击瓶子时，振动物体是瓶子和水，水越多，越难振动，频率越来越小，音调越低．因此此时用金属汤勺敲玻璃瓶时，发声音调最高的是乙．故答案为：（1）乙、丙、甲、丁；（2）乙．
【分析】（1）物体振动产生声音，判断音调的高低首先确定振动的物体，然后确定振动的快慢，再判断音调的高低．（2）体积大，质量大的物体难振动，频率小，音调低．

21、【答案】（1）答：（答案不唯一）①人的最高听觉频率比其他动物低；
②人和动物的发声频率都比听觉频率范围小；
③狗的听觉频率范围比人大；
④狗可以听到次声波
（2）答：地震前会发出次声波，人听不到，但一些动物能够听到．
【考点】超声波与次声波
【解析】【分析】从表格中比较人的发声频率和听觉频率：
比较人的最高听觉频率比其他动物最高频率和最低频率．
比较人和动物的发声频率范围．
比较人和狗的听觉频率范围．
哪种动物能听到次声，哪种动能能听到超声等等．
人的听觉频率范围是20Hz～20000Hz，高于20000Hz的是超声波，低于20Hz的是次声波，地震前夕发出次声波，人感觉不到，动物能感觉到．

22、【答案】（1）粗细；ab
（2）音调；松紧程度
【考点】音调与频率的关系
【解析】【解答】解：（1）选择b、c两弦线做实验，材料和长度相同，故探究的是音调与弦线粗细的关系；
探究音调高低跟材料的关系，需使长度和粗细相同，材料不同，因此需选择a和b进行实验；（2）调节琴弦的松紧，就会改变琴弦的振动快慢，所以古筝使用一段时间后会发生“走音”现象，这是指琴弦发声的音调偏离了标准，
于是她就拿出“调音器”拧动琴弦右端的弦钉来“调音”，这是通过改变琴弦的松紧程度来改变声音的音调；
故答案为：（1）粗细；ab；（2）音调；松紧程度．
【分析】（1）弦乐的音调跟弦的长度、材料、松紧、粗细有关，在探究琴弦和一个因素的关系时，控制其它量不变．
要探究音调高低跟粗细的关系时，保持材料和长度相同．
要探究音调高低跟材料的关系时，保持长度和粗细相同．（2）音调的高低与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高．