**3.2 乐音的三个特征**



**教学目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **目标要求** | **重、难点** |
| 知道什么是乐音 |  |
| 理解乐音的特征 | 重点 |
| 会辨别乐音的三个特征 |  |
| 了解社会生活与乐音的联系 | 重点 |

**知识梳理**

1．乐音的三个特征：①、②和③。

2.音调是指声音的④。音调高低是由声源振动的⑤决定的，频率越高，音调越高；频率越低，音调越低。和音调有关词语有：歇斯底里、尖叫、男高音、女高音、声音低沉等等。在中考题中，利用生活中的一些活动、现象、诗词与声现象知识点结合考查学生对知识点的理解程度的题目，出现的较多，属于高频考点，在复习中应多搜集这类问题。

3．响度是指声音的⑥。响度与声源振动的⑦有关，振幅越大，响度越大；响度还与距声源的远近有关，距声源越近 ，响度越大。和响度有关的描述词语，常见的有：声音洪亮、高声、大声、声如洪钟、低声（响度）细语（音调）等。

4．音色是指声音的⑧与特征 ，它与声源的材料、结构有关。不同物体发出声音的音调和响度可能相同，但音色却一定不同，所以辨别发声体靠的是音色。如听见人的说话声就知道是谁，听音乐就可以判断乐器的种类等等。音色作为高频考点，在声现象考题中出现的频率很高，希望考生能加深对音色的理解。

①音调；②响度；③音色；④高低；⑤频率；⑥大小；⑦振幅；⑧品质。



**【重点一】理解乐音的特征**

乐音的特征是声现象的主要内容，也是声现象重要知识点。在乐音特征的三个主要知识点中，考查音调和音色较多，主要关注点是音调与物体振动频率有关、与物体的结构有关，同一物体，当其结构发生变化时，其振动频率也相应跟着变化，也就是说音调也会发生变化（如乐器的演奏、瓶中水量多少等）；对于音色，音色是不同物体所独有的特征，相同材料和结构的两个物体，发出的声音音色不会相同，就像人的指纹一样，每个物体都有自己的音色，所以辨别不同物体声音靠的是音色，在中考考题中此类问题出现的频率很高。至于响度也会出现在考题中，但相比前两个考点，响度出现的概率稍低。

**【重点二】社会生活与乐音的关系**

乐音和生活的关系是非常紧密的，生活中有关声音应用都和乐音有关。了解并积累有关这方面知识对深刻理解乐音的特征以及利用乐音的特征分析解决问题至关重要。

这里需要注意以下几方面问题：（一）乐音的三个特征是由哪些因素决定的；（二）积累与乐音有关的成语或词语；（三）生活中与乐音有关的活动等。



**一、选择题**

1.位于我省永济市普救寺中的莺莺塔如图所示，它是我国现有的四大回音建筑之一。若游人在塔附近的一定位置以两石相击，便可听到“呱、呱”的回声，类似青蛙鸣叫，并且声音也变得格外响亮。关于此现象，下列说法正确的是（　）。



A．“以两石相击”主要是空气振动发声；B．“类似青蛙鸣叫”是指音色相近；

C．“变得格外响亮”是指音调变高； D．“呱、呱”的回声一定是噪声

2.演奏弦乐器时，演奏者的手指不停地在弦上不同位置按下或松开，这是在改变声音的（ ）。

A．振幅 B．响度 C．音调 D．音色

3.重敲音叉发生的声音与轻敲音叉相比（ ）。

A．音调变低 B．频率变大 C．响度变大 D．声速变小

4.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

5.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

6.关于声现象，下列说法不正确的是（ ）。

A．声音是由物体的振动产生的； B．声音不可以在真空中传播；

C．声源振动的频率越高，音调越高；D．音调越高，说明声源振动的幅度越大；

7.端午节龙舟赛是我市传统比赛项目之一。龙舟赛中有关声的说法，正确的是（　　）。

A．鼓声是由鼓面振动产生的；

B．鼓声传播过程中，发生变化的是音色；

C．鼓声震耳欲聋，是鼓声的音调高；

D．观众是依据响度来辨别鼓声和呐喊声的

8.如图所示，同学们自制一件小乐器，在8个相同的透明玻璃瓶中装有不同高度的水，用同样大小的力敲击8个玻璃瓶，会发出不同的声音。这“不同的声音”主要是指声音的（　）。



A．音调 B．振幅 C．音色 D．响度

9.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

10.我们平时所说的 “女高音”、“男低音”，这里说的“高”和“低”指的是（ ）。

A．音色 B．音调 C．响度 D．速度

【答案】B。

【解析】由于声带的特点不同，所以女高音的振动快，音调高。男低音振动慢，音调低。故选B。

**二、填空题**

11.萍萍帮妈妈涮洗餐具，演奏出锅，碗，筷，勺的“交响曲”，响声是由于餐具的　　　　产生的，根据声音的　　　可以判断出是锅还是碗发出的响声。

12.小夏在研究口琴的发声原理时，拆掉了口琴外壳，发现在气孔边分布着长短、厚薄都不同的一排铜片（如图所示）。吹口琴时，在气流的冲击下，铜片振动，发出声音．对不同气孔吹气，改变了声音的　　　　　　；在同一气孔处用不同的力度吹气，改变了声音的　　　　　　。



13．打电话时，我们仅凭声音就可判断对方是谁，这是通过声音的      进行判断的，从手机中听到的对方的声音，是由于手机的喇叭      产生的，在月球表面无法像地球表面一样正常接听手机，这是因为       。

**一、选择题**

1.【答案】B。

【解析】A、“以两石相击”，石头会振动，振动会产生声音，故A错误。

B、“类似青蛙鸣叫”是指的是与青蛙的音色相近，故B正确。

C、“变得格外响亮”是指响度大，故C错误。

D、如果有人喜欢听“呱、呱”的回声，回声不是噪声，故D错误。故选B。

2.

【答案】C。

【解析】演奏弦乐器时，演奏者的手指不停地在弦上不同位置按下或松开，这是在改变琴弦长度，目的是改变乐器振动的频率，改变声音的音调。故，此题正确答案是C。

3.【答案】C。

【解析】音叉是可以产生固定振动频率的实验器材，同一音叉，无论敲击它的力量大小，音叉所产生的声音的音调不变。所以，重敲和轻敲音叉相比，音叉发声的响度变大了。

4.【答案】B。

【解析】形容一个人说话声音大，经常用“声音洪亮”、“声如洪钟”、“歌声嘹亮”等词语来描述；此题中说老师声音“洪亮”也是指的老师的声音大。故，此题答案是B。

5.【答案】D。

【解析】物体的振动产生声音，声音的音调是由物体本身决定的，物体的结构、粗细、长短都会影响其音调；不同物体可以发出相同音调的声音，但不会发出相同音色的声音。所以，此题的正确答案是D。

6.【答案】C。

【解析】声音是物体振动产生的，声音的传播需要介质，声音在在中无法传播；声音的音调高低是由物体振动频率决定的，物体振动频率越高，音调越高，音调高低和物体振动幅度无关。

所以，以上选项中只有C是正确的。故答案是C。

7.【答案】A。

【解析】A、一切声音都是由物体振动产生的，所以鼓声是由鼓面振动产生的，故A正确。

B、响度是指声音的大小，所以鼓声传播过程中，声音越来越小，故其响度发生了变化，故B错误。

C、鼓声震耳欲聋，是鼓声的响度大，故C错误。

D、音色指声音的特色，不同的发声体因材料和结构不同，所发出的声音的音色就不同，故观众是依据音色来辨别鼓声和呐喊声的，故D错误。

8.【答案】A。

【解析】在8个相同的透明玻璃瓶中装有不同高度的水，用同样大小的力敲击8个玻璃瓶，由于瓶子和水柱振动发声，水量越多振动越慢，即频率越小音调越低。水量越少振动越快，音调越高。故这“不同的声音”主要是指声音的音调，答案为A。

用同样大小的力敲击，振幅相同，故B错误。

音色是发声体本质的特征，取决于发声体的材料和结构，同样的水瓶，音色差别不明显，故C错误。

响度和振动的幅度有关，振幅相同响度相同，D错误。

9.【答案】B。

【解析】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。

10.【答案】B。

【解析】由于声带的特点不同，所以女高音的振动快，音调高。男低音振动慢，音调低。故选B。

**二、填空题**

11.【答案】振动、音色。

【解析】声音是由物体的振动产生的，响声是餐具的振动产生的；音色反映了声音的品质和特色，不同发声体的材料、结构不同，发出声音的音色也就不同。我们能判断出是锅还是碗发出的响声，这是因为不同发声体发出声音的音色不同。故答案为：振动；音色。

12.【答案】音调、响度。

【解析】吹口琴时，发出声音是由铜片振动产生的。吹口琴时，对不同气孔吹气，铜片振动的频率不同，改变了声音的音调；在同一气孔处用不同的力度吹气,铜片振动的振幅不同，改变了声音的响度。

13．【答案】音色；振动；真空不能传声。

【解析】声音的特性包括音调、响度和音色，其中音色是指声音的品质与特色；声音是由物体的振动产生的，声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播。

打电话时，我们仅凭声音就可判断对方是谁，这是通过声音的音色进行判断的；从手机中听到对方的声音，是由于手机的喇叭振动产生，声音不能在真空中传播，月球上没有空气，所以在月球上无法像地球表面一样正常接听手机。