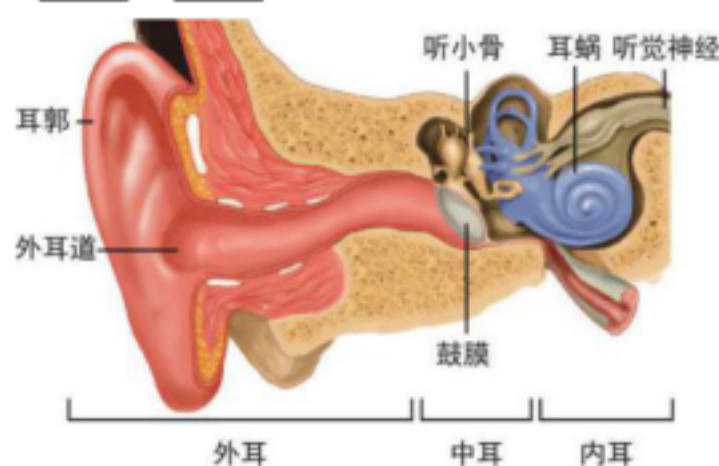


教科版四年级上册（新版）科学期末复习总结

第一单元 声音

- 1.我们可以运用高、低、强、弱、悦耳、刺耳来描述和记录我们听到的声音。音乐的简谱就是“1、2、3、4、5、6、7”等，其中“1”音最低，“7”音最高。
- 2.一个物体(比如音叉、钢尺、橡皮筋、铁钉等)在力的作用下,不断重复地做往返运动,这种运动称为振动。
- 3.声音是由物体振动产生的,没有物体的振动就没有声音,当物体停止振动时声音也就停止了。
- 4.使橡皮筋发出声音的方法是轻轻拨动（此时橡皮筋在振动）。
- 5.轻轻拨动钢尺，钢尺振动发出声音；轻轻击鼓，鼓面振动发出声音。
- 6.人靠声带振动发出声音，说话时声带变紧并快速振动，发出声音。声带越紧，振动越快，声音越高。吹竖笛的时候是通过笛管内的空气柱振动来发出声音的。手机传来的声音是由喇叭振动产生的。
- 7.我们可以借助其他物体的变化观察到物体的振动。用击打过的音叉轻轻触及水面时,水中会产生波纹，波纹会向四周扩散，我们还可以看到音叉的振动引起了水的振动。
- 8.声音的传播需要一定的条件,声音在固体、液体、气体里都能传播。其中固体传声的本领最强，气体传声的本领最弱。
- ★ 声音以波的形式传播，当声波遇到物体时，会使物体产生振动，声音就是这样通过各种物质，从一个地方传播到另外一个地方的。(周围是什么，就是什么传播声音)
- 10.声音的传播方向是四面八方。
- 11.空气是传播声音的重要物质。如果把玻璃罩里的空气抽掉，里面成了真空，我们就只能看到玻璃罩里闹钟的铃在振动，却听不到声音,说明声音不能在真空中传播。
- 12.声音可以固体中传播：用手抓挠桌面，耳朵贴在桌面上听到的声音比不贴在桌面上听到的声音清晰。
- 13.声音可以在液体中传播：鱼可以听到岸上的声音。
- 14.月球上没有空气,两个人要交流必须使用电子通信设备。
- 15.“土电话”是通过拉紧的棉线传播声音的；
- 16.人的耳朵可以分为外耳、中耳和內耳三部分。耳朵的结构和功能：



17. 鼓膜很薄，而且有弹性，即使是很轻的声音,它都会产生振动。
18. 在模拟“鼓膜”振动的实验中:物体声音能够引起橡皮膜振动，距离越近，振动越明显，声音越强，振动越明显。

19. 在模拟“耳郭”的实验中：用纸卷一个“喇叭”，并朝向声音发出的方向，我们听到的声音会更加清楚。

20. 鼓膜破了，不会听到声音；大脑听觉神经等出现问题，也有可能听不到声音。保护耳朵的方法有：远离噪音，每次不要带耳机超过半小时，听音乐调低音量等等。

21. 听诊器头的薄膜结构能够随着声音产生振动，听诊器的听筒和耳郭的作用一样能聚集声音。听诊器通过连接着的胶管把声音传到耳朵里。

★2. 我们把轻重不同的声音称为声音的强弱。声音的强弱可以用音量来描述，由物体的振动幅度决定。振动幅度越大，声音越强；振动幅度越小，声音越弱。

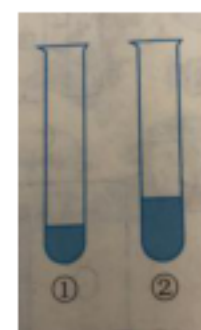
★3. 声音的高低可以用音高来描述，由物体振动的快慢决定。物体振动得越快，发出的声音就越高；物体振动得越慢，发出的声音就越低。

★4. 用大小不同的力拨动钢尺，钢尺的振动幅度不同，音量也就不同。用力越大，振动幅度越大，声音越强；用力越小，振动幅度越小，声音越弱。

★5. 在拨动钢尺时，改变尺子伸出桌面的长度，尺子振动时发出的音高也会改变，因为尺子振动的快慢改变了。尺子伸出桌面越短，振动越快，发出的声音越高；尺子伸出桌面越长，振动越慢，发出的声音越低。

★6. 相同的试管里加入多少不同的水。当用嘴对着试管口超水平方向吹气时，振动的物体是空气，所以空气柱越短，空气振动越快，声音越高，即②高。当敲击试管时，振动的物体是水，所以水柱越短，声音越高，即①高。

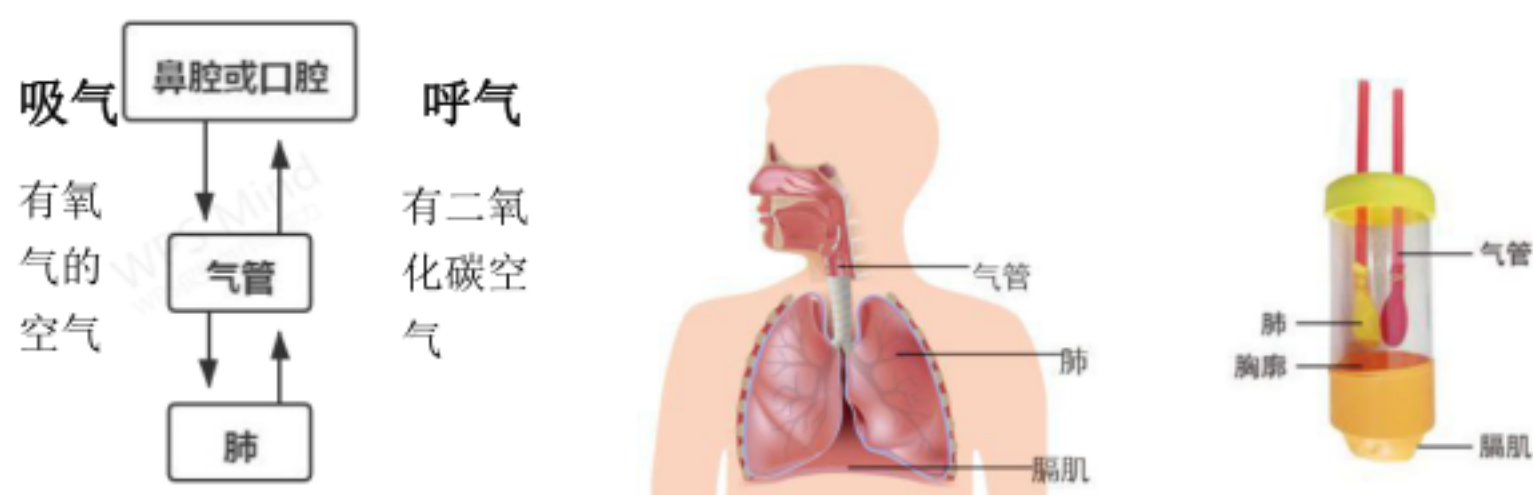
27. 二胡、吉他都是通过弦的振动发声的，长、粗、松的弦发出的音高低，短、细、紧的弦发出的音高高。



第二单元 呼吸与消化

28. 我们无时无刻不在呼吸，呼吸时我们身体从外界吸入氧气、呼出二氧化碳等过程，是生命存在的基本特征。一呼一吸算一次呼吸。

29. 人的呼吸器官如图所示。



30. 吸气时，胸腔扩张，腹部收缩，膈肌向下；呼气时，胸腔收缩，腹部放松，膈肌向上。

★1. 人的呼吸实际上是在进行着气体交换，肺是气体交换的场所，氧气由肺进入血液，并从血液中收集二氧化碳到肺里。

32. 人呼吸时吸进去和呼出来的气体成分中，氮气不变，氧气减少，二氧化碳和其它气体增多。

33. 我们体内的细胞需要空气中的氧气来维持生命。运动后，人体需要消耗更多的氧气，所以呼吸的次数比平时多，呼出和吸入的气体的量也比平时多，导致呼吸加快。

34. 经常参加体育锻炼，会增强呼吸功能，保持身体健康。在跳动 1 分钟之后，爱运动的同学比不爱运动的同学恢复安静状态下的呼吸要快。在安静状态下，人每分钟呼吸 20 次左右。

35.肺活量是人体吸入最多空气后,呼出去空气的量。肺活量是身体发育是否健康的一个指标。用简易肺活量测量袋测量:①展开测量袋,②深吸一口气,然后将气体从通气管呼入测量袋,③肺部气体全部呼出后,收紧通气管,避免空气跑出,④读取鼓起的测量袋上最大数值。

36.小学四年级男生肺活量在 1100 -2600 毫升;小学四年级女生肺活量在 900-2000 毫升。经常参加体育锻炼可以增大肺活量,有益健康。

37.除了呼吸之外,饮食是我们从外界获得能量的又一重要活动。

★38.一次可以选定一个标准对食物进行分类。按照食物来源,可以把食物分为动物类食物和植物类食物,根据食物食用时的生熟情况分为熟食和生食。

39.脂肪的辨别方法:在白纸上挤压或者滑动食物,观察是否有油迹。

40.淀粉的辨别方法:在食物中滴碘酒,观察食物是否变蓝,如果变蓝那么说明食物中含有淀粉。淀粉是糖类的重要成员之一,是我们身体能量的主要来源。

41.食物中的营养成分通常分为蛋白质、糖类、脂肪、维生素、无机盐和水。

42.蛋白质是人体肌肉、内脏、血液等的主要成分,可以用燃烧法鉴别。瘦肉、牛奶、大豆等食物中含有丰富的蛋白质。

43.没有一种食物含有人体所需的所有营养成分,所以我们需要合理搭配食物,保证营养均衡。要做到品种多样,并保持合理数量。

44.平衡膳食宝塔共分 5 层,从下往上一天的食用量越来越少,包含我们每天应吃的主要食物种类。底层是谷薯类,主要提供糖类;第 2 层是蔬菜、水果类,主要提供维生素和矿物质;第 3 层是畜禽肉类、水产品、蛋类,含有大量的蛋白质;第 4 层是奶及奶制品、大豆及坚果类,含有大量的蛋白质;第 5 层塔顶是油盐等,主要含有脂肪和矿物质。

45.消化器官可以将食物转变成我们可以吸收的养料和能量,这一过程叫做消化。人体的消化器官如图所示,食物经过各器官的顺序为:



46.口腔是食物消化开始的地方,是由牙齿、舌头、唾液共同完成的。牙齿:切磨,舌头:传送和搅拌,唾液:润湿和初步分解食物。

47.牙齿是我们身体重要的消化工具,正确刷牙可以预防蛀牙(上排牙齿往下刷,下排牙齿往上刷)。如图所示,我们的牙齿可分为门齿、犬齿、臼齿三类。门齿(8颗):切割食物;犬齿(4颗):撕碎食物;臼齿(16颗):咀嚼食物。



48.人们常说“细嚼慢咽”的道理:“细嚼慢咽”是牙齿将食物充分地磨碎,这样有利于食物在体内的消化。消化器官容易受到伤害:过冷、过热、不洁净的食物会影响它们的工作和健康。

49.在一根塑料管中,装入几粒煮熟的米饭,我们用手向前捏(蠕动)塑料管,这是模拟消化器官食道的工作。



50.在一个塑料袋里装上水(消化液)、切成小块的馒头和煮熟的蔬菜,我们反复揉挤(蠕动)这个袋子,这是模拟消化器官——胃的活动。

第三单元 运动与力

51.要使静止的物体运动,必须对物体施加一定的动力,动力越大,物体运动的速度越大;要使运动的物体静止,必须对物体施加一定的阻力,阻力越大,物体越快停下。

52.常见的力有:重力、拉力、推力、反冲力、弹力和摩擦力。

53.重力能把地球表面的物体拉向地面。水往低处流等。

54.反冲力:气球里的气体喷出时,产生的一个和喷出方向相反的推力。火箭等。

55.弹力:像橡皮筋这样的物体在受到外力作用时,形状很容易改变,在形状改变时它们会产生一个要恢复原来形状的力。当它们恢复到原来的形状后,弹力就消失了。比如拉紧的橡皮筋有弹力,放松的橡皮筋没有弹力。

56.摩擦力:一个物体在另一个物体的表面运动时,两个物体的接触面会发生摩擦,运动的物体往往会受到一种阻碍运动的力。

57.力的大小可以用弹簧测力计测量(结构如图所示)。它是利用弹簧“拉力越大,伸得越长”的特征制成的。力的单位是牛顿,简称牛,用符号 N 表示。每一大格 0.5N,每一小格 0.1N。1N=100gf,一个鸡蛋约 0.5N。



58.使用弹簧测力计的注意事项:①拿起测力计,先检查指针是不是指在“0”的位置;②读数时,视线与指针相平;③测量的力不能超过测力计刻度标出的最大数量。

59.我们利用垫圈的重力为小车提供拉力,垫圈数量越多,拉力越大,小车运动的越快。当小车刚好运动的时候,此时垫圈所受的重力等于此时运动的摩擦力。

60.充气后的气球具有能量,喷气时可以产生动力。气球越大,小车运动的越远。

61.拉长的橡皮筋具有能量,释放后可以产生动力。在一定的限度内,橡皮筋拉的越长,产生的弹力越大。橡皮筋缠绕圈数越多,弹力越大,小车运动的越远。

62.一个物体在另一个物体表面运动,有滑动和滚动两种方式。摩擦力的大小与物体的运动方式(滚动还是滑动)有关,对于相同的物体,滚动时摩擦力小,滑动时摩擦力大。

63.对于不同的物体,物体越重,摩擦力越大。

★4.在工作时有时需要增大摩擦力,有时需要减小摩擦力。走路、汽车行驶时摩擦力太小了要打滑,可以增加鞋底或者轮胎的花纹来增大摩擦力。机器运转、自行车轴承的摩擦会导致不方便,可以通过涂润滑油等方法来减小摩擦力。

65.气垫船、磁悬浮列车都是通过使接触面分离的方法来减小摩擦力的。

66.运动的物体具有能量。物体运动得越快,所具有的能量越大。

67.在敲击实验中,重重敲击音叉,此时的橡皮槌速度更快,所具有的能量更大,音叉发出的声音更强。在撞击实验中,斜面坡度越大,小车等速度越大,所具有的能量越大,撞击木块滑行的距离越远。

68.任何物体工作都需要能量,生活中常见的能量形式有机械能、声能、热能、电能、化学能等。

69.设计制作小车的基本步骤:明确问题、制定方案、实施方案、评价与改进。

70.制作小车的步骤:确定组装步骤、选择材料和工具、加工材料、组装、调试。

71.测试并改进:1 不能走直线,因为车轴不正,可以调正;2 橡皮筋小车动力不足,因为一根橡皮筋驱动太小,可以加橡皮筋;3 气球小车吹气时间太短,因为气球比较小,可以吹大气球;4 轮胎打滑,因为摩擦力太小,可以增加车的重量,增加轮胎花纹来增大摩擦力。

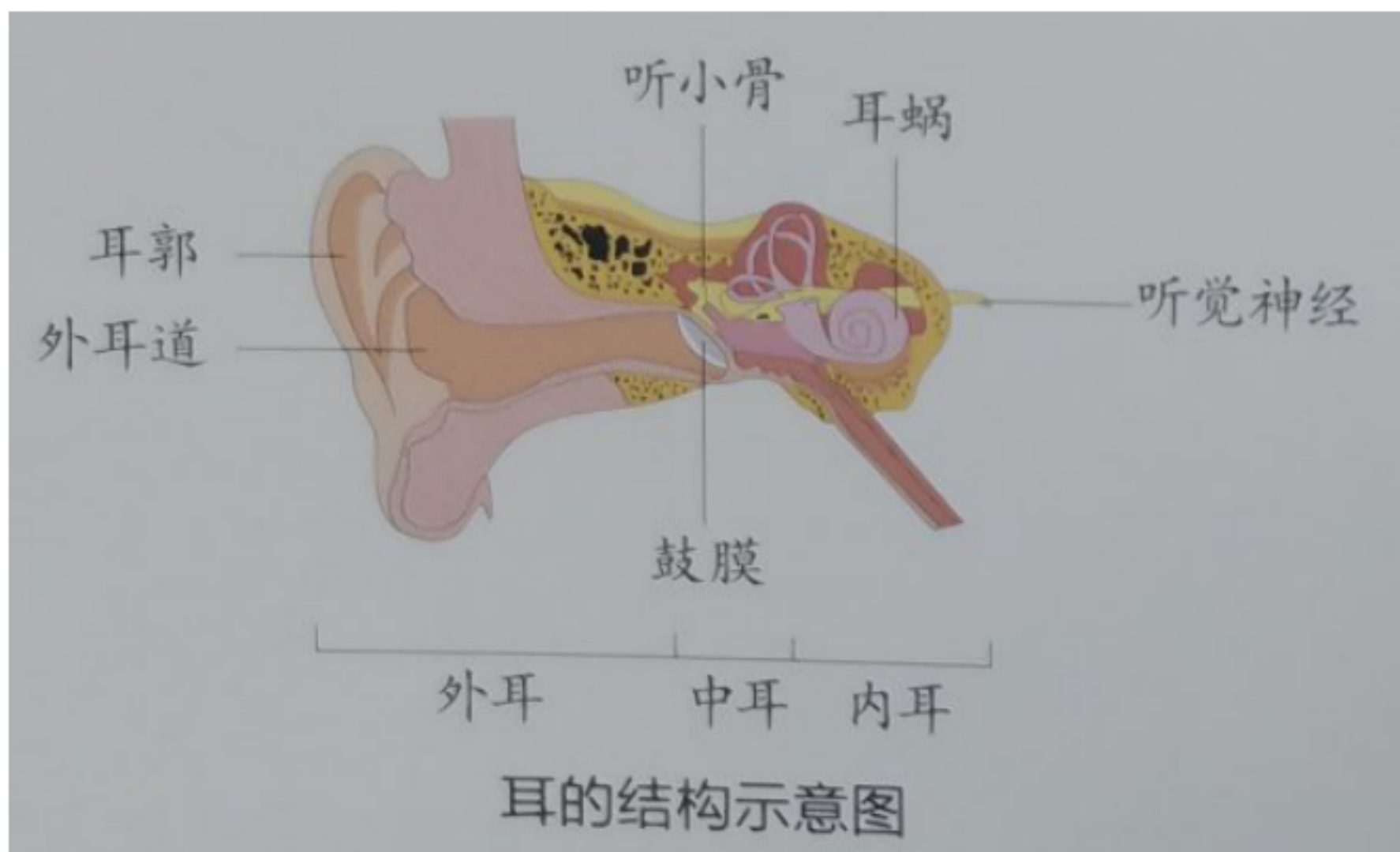
72.自制小车解决的问题:动力小(吹大气球,用多股橡皮筋,减轻小车重量等等),易打滑(增加小车重量,改变小车轮胎粗糙程度)

小学科学 四年级上 全册知识点

精简知识点

第一单元 声音

1. 音叉是一种发声仪器，用来调试乐器和测试音高。音叉上有字母和数字，字母代表的是**音高**，数字代表的是**音叉每秒钟振动的次数**。
2. 向周围发出声波的振动系统叫**声源**。**固体、液体、气体**都能振动发声。
3. 声音是由物体**振动**产生的。
4. 声音可以在**气体、液体、固体**中传播，**不能在真空中传播**。
5. 通常情况下，声音在**固体**中传播**最快**，在**液体**中**次之**，在**气体**中**最慢**。
6. 耳朵的结构：**外耳、中耳、内耳**。外耳：耳郭和外耳道；中耳：鼓膜和听小骨；内耳：耳蜗和前庭等。



7. 耳郭具有**收集声波**并把声波导入外耳道的作用，把手放到耳后可以收集更多的声波，听到的声音**更大**。
8. 声音的强弱可以用**音量**来描述。声音的强弱与物体振动的幅度有关。物体振动的幅度**越大**，发出的声音**越强**；物体振动的幅度**越小**，发出的声音**越弱**。

9. 声音的高低可以用**音高**来描述。声音的高低与**物体振动的快慢**有关。物体振动得**越快**，发出的声音就**越高**；物体振动得**越慢**，发出的声音就**越低**。

第二单元 呼吸与消化

1. **一呼一吸**算一次呼吸。

2. 呼吸系统包括**呼吸道**和**肺**。呼吸道是气体进入肺的通道，包括**鼻腔**、**咽**、**喉**、**气管**、**支气管**等。



3. 肺是**气体交换**的场所，是呼吸系统的重要器官。

4. 人的呼吸实际上是在进行**气体交换**，使**氧气**进入血液，同时排出**二氧化碳**。

5. 运动时呼吸会**加快**。运动的过程中，人体需要消耗更多的氧气，因此每分钟呼吸的次数要增加。

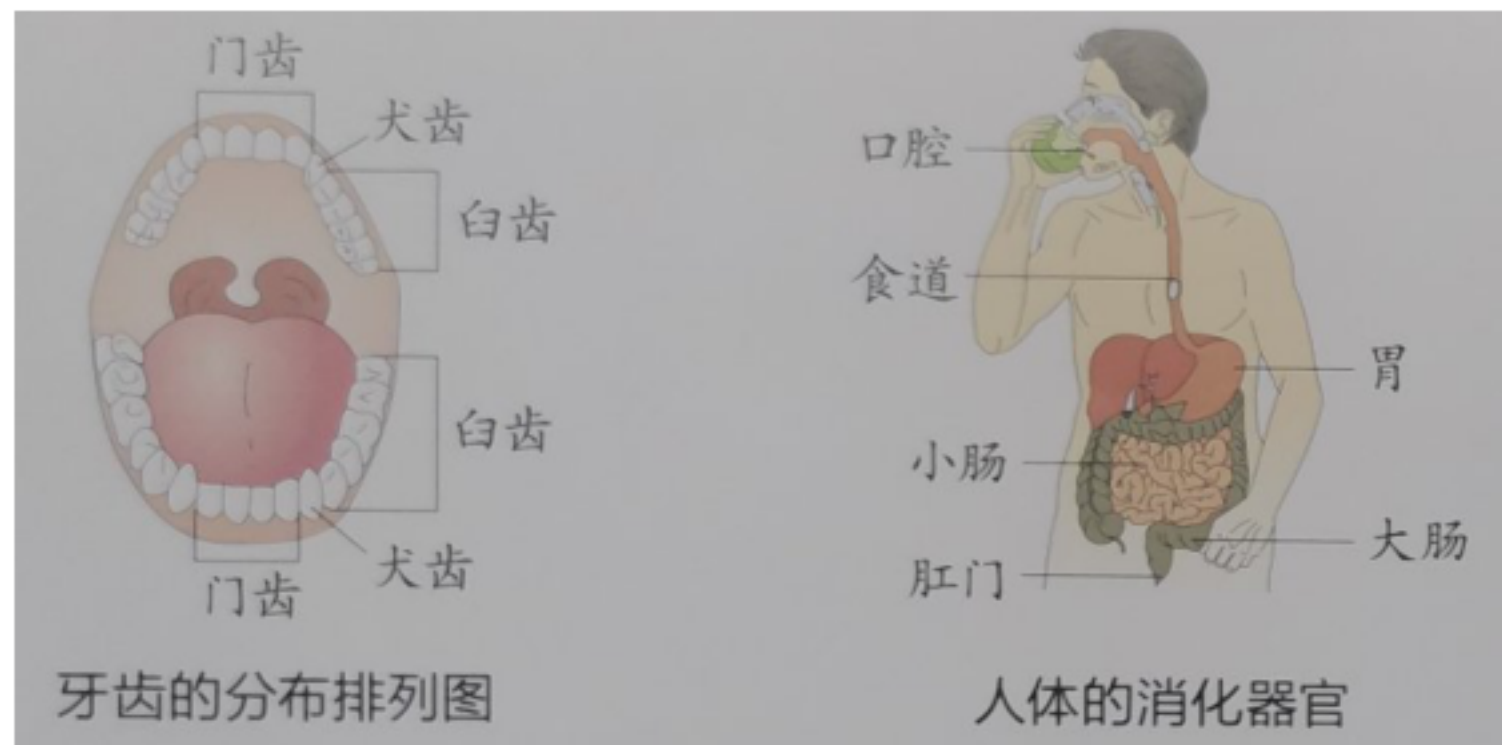
6. 肺活量是**人体尽力吸气后，尽力呼出气体的量**，经常运动可以增大肺活量，有益健康。

7. 根据食物的来源分类：**植物类食物**和**动物类食物**。根据食物的生熟程度分类：**生食**和**熟食**。

8. 人体的生命活动，需要多种营养的支持。食物所含的营养成分通常分为**蛋白质**、**糖类**、**脂肪**、**维生素**、**无机盐**和**水**。

9. 淀粉是糖类的重要成员之一，淀粉遇碘酒变**蓝色**，土豆、馒头、面包等食物中都含有淀粉。

10. 含有丰富**脂肪**的食物在纸上涂抹后会留下**油迹**。
11. **不挑食、不偏食**才能够从食物中获取均衡的营养。要注意**荤素搭配、粗细粮搭配**。
12. 牙齿用来**切割（门齿）、撕碎（犬齿）、咀嚼（臼齿）**食物。舌头用来**传送、搅拌食物**。唾液里有溶菌酶、淀粉酶等,是用来**清洁口腔、消化食物**的,还有**润滑**作用。



13. 人体的消化器官主要包括**口腔、食道、胃、小肠和大肠**。食道的作用是将食物**输送**到胃里，胃的功能是**磨碎和分解食物**，帮助**消化**。**小肠**是吸收营养物质的主要部位。

第三单元 运动和力

1. 重力能把地球表面的物体**拉向地面**。重力的方向：**竖直向下**。
2. 要使静止的物体运动起来,必须对物体**用力**;要使物体运动得更快,必须对物体**用更大的力**;要使运动的物体停止运动,必须对物体用**阻力**。
3. 气球里的气体喷出时,会产生一个和喷出方向**相反**的推力,这个力叫**反冲力**。物体在反冲力作用下的运动叫**反冲运动**。
4. 像橡皮筋这样的物体在**受到外力作用**时,形状很容易改变,在**形状改变**时它们会产生一个要**恢复原来形状**的力,这个力叫**弹力**。
5. 力的单位是**牛顿**,简称**牛**,用符号 **N** 表示。

6. 弹簧测力计是一种**测量力的大小**的工具。弹簧测力计主要由**提环**、**指针**、**刻度板**、**挂钩**和**弹簧**五部分组成。弹簧测力计是利用弹簧“**所受拉力越大，伸长越长**”的原理来测量力的大小的。



7. 一个物体在另一个物体的表面运动时，两个物体的**接触面会发生摩擦**，运动物体往往会受到一种**阻碍运动**的力，这种力叫**摩擦力**。

8. 在其他条件相同的情况下，同一个物体**滑动时摩擦力大，滚动时摩擦力小**。

9. 在其他条件相同的情况下，物体间**接触面光滑，摩擦力小**；物体间**接触面粗糙，摩擦力大**。

10. 摩擦力的大小与物体的**质量**有关。在其他条件相同的情况下，物体**越重**，运动时摩擦力**越大**；物体**越轻**，运动时摩擦力**越小**。



11. 增大或减小摩擦力：

(1) 鞋底的花纹使接触面更**粗糙**，**增大**了摩擦力，防止人滑倒。

(2) 车轮与轴之间的滚珠轴承使**滑动变为滚动**，**减小**了摩擦力，使自行车运动得更快。

12. 物体在**运动**时会具有能量，且运动**速度越大，能量越大**。任何物体工作都需要能量。日常生活中存在**各种形式**的能量。能量还储存在燃料、食物和一些化学物质中。

VV99.net

免费文档下载