

三年级上册科学知识点

一、填一填

第一单元

- 1.猫足的肉垫有(消音) (缓冲) (防滑) 的作用
- 2.猴子的四肢(细长)而且(灵活)，有助于攀爬。
- 3.海龟四肢如桨，有利于(海中游泳)
- 4.袋鼠的前肢(短小)而后肢(发达)，善于跳跃
- 5.鱼身体表面的颜色(有利于)鱼在水中生存
- 6.用装水的气球模拟(鱼的身体)，在外面涂上(洗洁精)，模拟鱼身体表面的(黏液)。这样的实验叫做(模拟实验)
- 7.有的动物皮肤表面覆盖着(鳞) (毛) (甲)
- 8 在羽毛上滴水，发现羽毛(不容易)变湿，说明羽毛具有(防水性)
- 9 纸飞机的翅膀越大，飞行时间就(越长)
- 10.随着气温的降低，青蛙的体温会逐渐(下降)
- 11.乌龟、蛇躲进洞里，蜷缩着身子，不吃不动。这种现象称为(冬眠)
- 12 大马哈鱼出生在(河流)，孵化后进入(海洋)
- 13 有些动物由于(季节变化) (觅食) (繁殖)等原因，进行长距离的迁徙，这种现象叫做(迁徙)
- 14 鱼表面的鳞片对鱼有(保护)作用
- 15 北极熊体表的长毛是(中空)的，能够减少(身体热量)的散失
- 16 鸟的翅膀有(中空) (轻质) (不易沾水)
- 17 冬天有的动物(冬眠)，有的动物(迁徙)还有的(贮藏食物)
- 18 动物的四肢皮肤属于动物的(器官)
- 19.鱼的背部和腹部颜色(不一样)
- 20.(灰色)的小鱼不容易被发现
- 21.骆驼脚掌的作用是(隔热) (耐磨)

第二单元

- 1.凤仙花的身体由(根、茎、叶、花、果实、种子)六个部分组成
- 2.有的植物只具备其中几部分，像(蕨类) (葫芦藓)
- 3.葫芦藓和蕨类不开花
- 4.像菠菜这样，有粗壮的(主根)和许多(侧根)的根系，叫做(直根系)
- 5.像葱这样，没有明显的(主根)，只有像胡须一样的细根根系，叫做(须根系)
- 6.植物的根有(固定植物) (吸收水分)的作用
- 7 茎能(支撑)植物的身体，还能(运输)水分
- 8，把凤仙花(横)切 (纵)切，就是在(观察)
- 9.植物的茎共同特点是(运输水分)
- 10.用透明塑料袋把植物扎紧。一段时间后，塑料袋上有很多(小水珠)
- 11.叶表面有(气孔)，植物的水分通过它散失到空气当中去，这是叶的(蒸腾)作用
- 12.用(显微镜)能看到叶子的气孔
- 13.叶的吸水性实验，一段时间后，瓶中的水会(减少)，说明根有(吸收水分)作用
- 14.像萝卜这样贮藏了大量营养的直根叫做(贮藏根)

- 15.柳树的枝条属于植物的 (茎) 柳枝上有(叶)
- 16.树瘤一般在树皮切口的(上)方 (上 下)
- 17.叶子产生的气泡在(下)表面更多 (上 下)

第三单元

- 1.土壤里有(水) (空气) (沙) (黏土) (腐殖质) 等成分
- 2.把土壤放在手里捻一捻,感觉有点湿,说明土壤里有 (水)
- 3.把土块放进水中,发现有气泡,说明土壤里有(空气)
- 4.酒精灯由 (外焰) (内焰) (焰心) 组成,加热的时候用(外焰) 加热,用火柴(自上而下) 点燃
- 5.(腐殖质) 主要是由动植物残体腐烂后变成的
- 6.按照土壤中(含沙量)的多少,把土壤分为三类:含沙多的是 (沙质土,) 含沙少的是 (黏土), 含沙适中的是(壤土)
- 7.不同土壤的(渗水) 能力不同,透气性也不一样
- 8.在做土壤渗水性实验的时候,只有 (土壤)是不一样的,其他条件都一样,这样的实验属于(对比实验)
- 9.土壤为农作物提供了(水分) (养分)
- 10.十分珍惜,合理利用 (土地)和切实保护(耕地)是我国的基本国策
- 11.植被保护土壤的实验中,有草覆盖的土壤流下来的水(少) (清)
- 12.观察岩石的特征时,需要在岩石的(新断面)上观察
- 13.测试岩石厚度,可以用(手指甲) (小刀) 在新断面上刻划
- 14.花岗岩 砂岩的硬度 (很硬)
- 15.砂岩的特点:(常见的多呈黑色、深灰色褐红色灰绿色,光泽较暗,很硬)
- 16.石英 长石 云母 白云石 等都是 (矿物)
- 17.岩石由(矿物) 组成的
- 18.有开采价值的矿物、岩石等称为(矿产)
- 19.为了保护矿产资源,我国颁布了(《中华人民共和国矿产资源法》)
- 20.(铁矿石)常用于飞机、轮船的制造, (磷矿石)常用于肥料、火柴的制造
- 21.土壤里有一些可以燃烧的东西,叫做 (腐殖质)
- 22.土壤越肥沃,微生物就越 (多)
- 23.我国分布较广的土壤,有东北地区的 (黑土) 华北地区的(褐土) 南方地区的 (红壤) 西北地区的 (荒漠土) 青藏高原上的 (冰沼土)
- 24.不同的岩石硬度(不同)。岩石的硬度分为(较软很硬非常硬)
- 25.常见的矿物有 (石英云母长石)花岗岩是由(石英云母长石)组成的

第四单元

- 1.像水、牛奶这样的物体属于(液体),像石块、木块这样的物体属于(固体) 像空气这样的属于(气体)
- 2.固体有 (固定)的形状,不能(流动)。(液体)和(气体)能流动,没有固定形状
- 3.(液体)的表面在静止的时候一般会 (保持水平) 固体,液体所占空间的大小叫做(体积)
- 4.固体 液体都有(确定)的 (体积)和 (质量)
- 5.将插有玻璃漏斗的橡胶塞塞住空锥形瓶瓶口,通过漏斗倒水,发现(不能倒入),松开橡胶塞再倒水,发现(可以倒入),这一现象说明(:空气占据空间)
- 6.将干燥的纸团放入玻璃杯的杯底,杯口朝下,杯里的纸团(没有湿,)说明(空气占据空间)用橡皮堵住吸满空气的注射器出口,用力往下压活塞,注射器内空气体积(变小),向上拉活塞,体积(变大)。说明空气 (没有)固定的体积

7. 充气的气球比排出气的气球质量大，说明空气 (有) 确定的质量
8. 像果汁、牛奶这样的物体属于 (液体)，像橡皮、粉笔这样的物体属于 (固体)。
像空气这样的气体属于 (气体)
10. 用牙签扎破牛奶的包装袋，发现牛奶 (流出来)，因为牛奶属于 (液体)
11. 套在瓶子中的气球吹不大，说明空气占据一定的 (空间)
12. 将装满水的杯子里倒入装石块的杯子中，发现会剩下一些水，说明固体 (占据空间)

第五单元

1. (河流) 是陆地表面较大的天然水流。(湖泊) 是被陆地包围的大片积聚起来的水。(河流) 和 (湖泊) 属于水体，水体是水的集合体。
2. 陆地上的水体包括 (江) (河湖冰川积雪) (水库) (池塘) 等
3. 地球表面大部分被 (海洋) 覆盖。
4. 海洋面积约占地球总面积的 (7/10)，陆地面积约占地球总面积的 (3/10)
5. 人们为了便于认识地球，按照一定比例缩小，制作了地球的模型— (地球仪)
6.) 地球的四个大洋为：(太平洋) (大西洋) (印度洋) (北冰洋)
7.) 地球仪有一条表示 (赤道) 的线，(赤道) 是南北半球的分界线
8. 淡水资源由 (江河湖泊) 中的水、(高山冰雪) (冰川) 以及 (地下水) 等淡水水体组成。其中 (固体冰川) 较难直接利用
9. 地球上的水很多，其中可利用的 (淡水) 资源却很少
10. 动物、植物都离不开水，说明水是 (生命之源)
11.) 地球表面大部分被 (海洋) 覆盖，(海洋) 面积约占地球总面积的 7/10
(陆地) 面积约占地球总面积的 3/10
全球有 (亚欧大陆) (非洲大陆) (北美大陆) (南美大陆) (南极大陆) (大亚欧大陆) 六块大陆，其中 (亚欧大陆) 面积最大，(澳大利亚大陆) 面积最小
12. 全球四大洋中，面积最的是 (太平洋)，面积最小的是 (北冰洋)
13. 我们国家位于 (亚欧大陆) 上，濒 (bin) 临 (太平) 洋

第六单元

1. 要想准确测量水的多少，就要用到 (量筒) 量筒是用来测量 (液体体积) 的工具，一般用 (毫升) 作单位，用符 (ml) 表示
2. 读数时，量筒必须放平稳，视线要与量筒内液体的凹液面的 (最低处) 保持水平
3. 质量的常用单位 (克千克吨) 天平所测量的物体一般用 (克) 作单位，用符号 (g) 表示
4. 用天平测量物体的质量比估计的更 (准确) 我还知道 (台秤杆秤) 也是称量物体的工具
5. 沙漏也叫 (沙钟)，是一种 (测量时间) 的工具
6. 制作沙漏时用到的工具有 (锥子、铅笔、直尺) 等
7. 制作完成的沙漏，要进行反复 (测试) 才能计时

二、小法官

第一单元

1. 鳄鱼的四肢短小，无论在哪，它的行动 都 非常缓慢 (×)
2. 青蛙的后腿比前腿长，有利于跳跃和游泳 (√)
3. 不同动物四肢不同，可以适应不同的环境 (√)
4. 鱼的背部和腹部颜色 一样 (×)

5. 变色龙可以根据环境改变自身颜色 (√)
6. 不同动物的皮肤对自身适应环境有重要作用 (√)
7. 剖开羽毛，中间的部分是中空而且坚硬的 (√)
8. 观察动物要爱护他们，不要随意伤害 (√)
9. 动物可以通过皮肤感知环境 (√)
- 猫足上的肉垫和爪子对猫的生存有重要意义 (√)
9. 青蛙前肢短小，后肢发达，利于跳跃和游泳 (√)
10. 不同动物的四肢、形态、结构、功能各不相同，为了适应各自的环境 (√)
11. 自然界，只有鸟才有翅膀 (×)
12. 寒冷的冬天，动物们都会冬眠或者迁徙 (×)

第二单元

1. 地球上的植物种类繁多，形态各异，生活环境多样 (√)
2. 所有的植物身体都是由六部分组成 (×)
3. 像萝卜这样贮藏了大量营养的直根，叫做贮藏根 (√)
4. 给植物浇水时，浇在根部 (√)
5. 刚摘下的叶子浸入热水中，叶子表面有很多小气泡 (√)
6. 可以用显微镜观察叶子的气孔 (√)
7. 观察茎的内部时，可以借助放大镜观察 (√)
8. 做根吸水实验时，要用记号在水面做标注，以便于观察 (√)
9. 像肾蕨、葫芦藓这样的，身体不具备绿色开花植物得了六部分 (√)
10. 萝卜、葱属于直根系 (×)
11. 植物埋在地下的根系发达，在固定植物的时候，也吸收更多的水分 (√)
12. 研究植物根吸水作用时，水面处滴油是为了防止水分蒸发 (√)
13. 植物的茎里有运输水分的管子 (√)

第三单元

1. 观察土壤时，可以借用放大镜 (√)
2. 用酒精灯加热，用外焰 (√)
3. 不同的土壤，含沙量不同 (√)
4. 我国不同地域的土壤，有多种颜色 (√)
5. 不同的土壤适合种植不同的植物 (√)
6. 土壤对植物、动物、人的生存有重要的意义 (√)
7. 土壤为动物提供了生存的栖息地 (√)
8. 植被多少与土壤流失没有多大关系 (×)
9. 合理使用化肥和农业对土壤有好处 (√)
10. 用小刀刻划后留下划痕的岩石很硬 (√)
11. 岩石的硬度分为较软、很硬、非常硬 (√)
12. 大理岩的硬度很硬 (×)
13. 制作岩石标本时需要给岩石制作标签 (√)
14. 矿产是人类工农业生产的重要资源 (√)
15. 我国矿物储藏，产量均居世界前列，人们可以随意开采 (×)
16. 土壤主要由沙、黏土、空气、水和腐殖质组成 (√)
17. 沙质土含沙多，渗水快。最适合农作物生长
18. 不同的土壤的颗粒大小不同，透气性和保水性不同 (√)

- 19 人们耕地松土是为了增加土壤的透气性，有利于植物生长（√）
- 20，黄土高原植树造林，就能减少水土流失（√）
- 21.保护环境，也是保护土壤的表现（√）
- 22.最适合种植花生、薯类、谷子的土壤是黏质土（√）
- 23 观察岩石时，需要在岩石的新断面上观察（√）
- 24.矿产资源可以再生，取之不尽，用之不竭（×）

第四单元

- 1.水装在杯子里是杯子的形状，装在瓶子里是瓶子的形状，所以水是有确定形状的（×）
2. 沙子可以流动。所以沙子是液体（×）
3. 固体有确定的体积，液体没有确定的体积（×）
4. 同一块橡皮泥，改变形状后，橡皮泥的质量不发生改变（√）
- 5.空气看不见，摸不着，还会流动，说明空气不可能占据空间（×）
- 6.把气球塞进空的矿泉水瓶中，将气球口的胶圈反套在瓶口上，直接对瓶口吹气，不容易吹大气球（√）
- 7.固体、液体、气体都有固定的体积（×）
- 8.空气没有确定的质量（×）
- 9.固体有确定的形状，液体和气体没有确定的形状（√）
- 10 用橡皮堵住吸满空气的注射器出口，用力向下压活塞，空气体积没有变化（×）

第五单元

- 1.黄河自西向东流入海洋（√）
- 2.鄱（pó）阳湖是湖泊（√）
- 3.河流的水是静止的，湖泊的水是流动的（×）
- 4.高山的积雪不是水体（×）
- 5.水的集合体是水体（√）
- 6.陆地是地球表面未被海水淹没的部分，包括大陆和岛屿（yú）等（√）
- 7.全球有亚欧大陆、非洲大陆、北美大陆、南美大陆、澳大利亚大陆和南极大陆等六块大陆（√）
- 8.海洋是地球表面连城一题的海和洋的统称。（√）
- 9 水是地球上分布最广的物质，人类可以随意的使用（×）
- 10 目前，人们比较容易利用的淡水资源主要是河流水、淡水湖泊以及一部分浅层地下水。（√）
- 11.地球上的淡水资源非常珍贵，节约用水要从现在做起、从我做起（√）
- 12.水是生命之源，我们要节约用水。（√）
- 13.淡水资源由江河湖泊中的水、高山积雪、冰川以及地下水等淡水水体组成，目前这些淡水资源可以直接利用（×）
- 14.赤道是东、西半球的分界线（×）

第六单元

1. 量筒是测量液体体积的工具，它的单位是毫米（×）
2. 量筒不能加热。也不能装热容器。以免炸裂（√）
3. 用仪器测量比感觉器官判断更准确（√）
4. 40ml 可读作 40 毫升（√）
5. 制作简易量筒时，确定刻度不重要（×）
6. 用天平称量物体时，左盘放被称重的物品，右盘放砝码（√）
7. 取砝码时，用镊子夹取，夹取时先大后小（√）
8. 天平左右平衡后，所用砝码的质量就是物体的质量（×）

9. 被测量的物体不能超过天平量程或低于游码最小刻度 (√)

三、生活中的科学

1. 马的四肢有什么特点，怎么适应草原环境？

马的四肢强健而匀称，奔跑速度快

2. 北极熊的毛为什么会抵御寒冷？

(1) 北极熊有厚厚的长毛

(2) 长毛是中空的，无色透明的

(3) 在阳光的照射下是白色，能够减少身体热量的散失，从而抵御寒冷

3. 鸟怎么利用翅膀飞行？

鸟的翅膀上有特殊排列的正羽，翅膀展开时，羽毛就会旋转，所以翅膀就会扇动。产生巨大的抵抗力，从而使鸟快速向前飞行

4. 举例子，说说动物如何利用皮肤，四肢，翅膀适应环境？

(1) 变色龙改变身体的颜色，躲避天敌

(2) 猴子的四肢细长而且灵活，有利于爬树

(3) 鸟的羽毛轻质、中空、不易沾水，有利于飞行

5. 植物的蒸腾作用有哪些好处？

(1) 降低植物表面温度

(2) 促进根吸收水分、养分

(3) 使空气湿润

6. 移栽植物的时候，怎么保护植物根部？这是为什么？

根部带一个土坨，目的是保护根部

7. 在做植物根的吸水实验时，在水面滴上植物油，这是为什么？

防止水分蒸发

8. 很多植物会在深秋落叶，这是为什么？

(1) 秋天，植物落叶，降低蒸腾作用

(2) 减少养料消耗

(3) 让树木安全度过冬季

9. 绿化对改善自然环境有什么意义？

(1) 增加空气湿度

(2) 保持水土

10. 如何使用和保护土壤？

植树造林 捡拾地膜 合理使用化肥和农药

11. 如果过度砍伐树木、破坏植被，下雨时河水就会变浑浊，为什么？

(1) 植物保护土壤不被水冲走

(2) 过度砍伐植物，造成植物减少，就会造成水土流失

12.为什么说“蚯蚓是庄稼的好朋友，我们要爱护它”？

(1) 蚯蚓可以松土，提高土壤透气性

(2) 有利于植物的根吸收空气

13.生活中有哪些空气占据空间的现象？

把气球套在矿泉水瓶中，在吹气球。气球吹不大

14.如下图，杆是平衡的，如果扎破其中一个，另一个还会平衡吗？

不能，因为气体也有质量，扎破一个，这一个气球质量就会减少。不能保持平衡

15.橡皮、课本能直接放在课桌上，墨水为什么要装在瓶子里才能放在课桌上？

(1) 橡皮、课本是固体，有固定的形状

(2) 墨水是液体，能流动。没有固定的形状

16.杯子里装满果汁后，再放入冰块，就会有水流出，为什么？

(1) 固体液体都占空间

(2) 冰块占据果汁的空间，果汁就会被挤出来

17.固体、液体、气体有哪些方面是相同的？哪些是不同的？

相同点：

都有确定的质量，都占空间

不同点：

(1) 固体、液体都有固定的体积，气体没有固定的体积

(2) 固体有确定的形状，不能流动。液体、气体没有固定的形状，可以流动

18.和好的面团是什么形态的物体，为什么？

是固体，有固定的形状，不能流动

19.怎么把瓶内的气球吹大，你的办法是什么？

(1) 把平底剪开一个口，就可以吹大

(2) 剪开口后，空气流出来，气球就可以占据更多的空间

20.给下列物体分类

(1) 牛奶 (2) 橡皮泥 (3) 水 (4) 果汁 (5) 醋

(6) 石块 (7) 空气 (8) 螺母 (9) 木块 (10) 玻璃球

(11) 魔方 (12) 沙子

固体： (2) (6) (8) (9) (10) (11) (12)

液体： (1) (3) (4) (5)

气体： (7)

21.陆地上的水体有哪些？写一写

陆地上的水体包括 江 河 湖 冰川 积雪 水库 池塘 等

22.地球上被人类较容易利用的淡水资源包括哪些？

人们容易利用的淡水资源是：(1) 河流水 (2) 淡水湖泊 (3) 浅层地下水

23.人们怎么样节约用水，举出三个例子

(1) 用完水要关水龙头

(2) 洗完衣服的水拖地

(3) 洗完脸的水浇花

24.生活中，你见过哪些些浪费水的现象，举出三个例子

(1) 用完水不关水龙头

(2) 洗车时让水随便流

(3) 玩打水仗游戏

25.除量筒外，还有哪些仪器可以测量液体体积？

量杯、刻度

三年级下册科学知识点

第一课 影子

1、产生影子有两个条件：**（光）**和**（不透明的物体）**。

2、怎样使物体的影子发生变化？

（玩手影游戏或者用手电筒照射竖起来的铅笔）

答：光源的位置、照射方向以及遮挡物的形状等会影响物体影子的变化。

3、影子对我们生活的影响？

有利：（1）知道时间：日晷（2）皮影戏（3）手影（4）电影（5）乘凉等。

不利：（1）晚上写字，手影子影响写字（2）医生做手术，手的影子影响手术。所以用无影灯。

第二课 太阳和影子

1、太阳与影子有什么关系？

答：**一天中，同一物体的影子不仅有长短的变化，还有方向的变化。**

（1）长短不同。物体的影子**从早晨到中午越来越短，而从中午到傍晚会越来越长**，也就是一天中，阳光下同一物体的影子**最长**的时候是**早上和傍晚**，**最短**的时候是**中午**。

（2）方向不同。**物体的影子和太阳的方向是相反的**，早晨太阳升起，我们面向太阳，前面是东方，影子在西方，傍晚太阳在西方，影子在东方。

第三课 日晷

1、日晷的特点：晷面倾斜是的，**晷针（朝北）**，晷针和晷面要**（垂直）**。

2、古人计时的工具有（沙漏、日晷、水钟、圭表等）。

用太阳计时的工具：日晷、圭表。

用物质漏滴分量计时的工具：沙漏、水钟。

3、人们根据古代的计时工具日晷，发明了现代计时工具（钟表）。

第四课 怎样加快溶解

1、像食盐、小苏打这样，在水中变成极小的、肉眼看你不见的微粒，**（均匀）**地分散在水里，不会自行沉降下来的现象叫做**（溶解）**。

2、加快溶解的方法有**（搅拌）、（加热）、（研碎）**。

3、水不仅能溶解**固体物质**，还能溶解**液体、气体物质**。

4、**（只有一个）**条件不同，其他条件都相同的实验称为**（对比实验）**。

5、让冰糖溶解最快的方法是：多种方法一起用。

第五课 谁在水中溶解的多

1、在一定温度下，一定量的水只能溶解（一定量）的食盐，**不能无限溶解**。

2、通过对 50ml 水加入食盐和小苏打的溶解实验。得出结论：**在水温相同的情况下，（食盐在水中的溶解能力比小苏打强）**。不同物质在水中的溶解能力是**（不同）**的。

第六课 把它们分离

1、分离豆子（大的）和小米（小的）：用（筛子）

2、分离木屑和铁屑：用（磁铁）

3、分离沙子和白糖：**（溶解——过滤——蒸发）**

第七课 玻璃

- 1、玻璃一般具有（**易碎**）、（**透明**）的特点。
- 2、不同的玻璃（**透明程度**）不同。
- 3、透过玻璃窗夜晚能观看星星，白天能享受阳光，这是利用了玻璃（**透明**）的特点
- 4、玻璃都属于（**人造材料**）。
- 5.列举一下你在生活中看到哪些地方用到了玻璃？
门窗上的玻璃、汽车上的玻璃、玻璃水杯、实验室的烧杯、玻璃工艺品。

第八课 纸

- 1、东汉时期，（蔡伦）**改进**了造纸技术。
- 2、（**造纸术**）是中国古代四大发明之一。
- 3、我们经常用宣纸写毛笔字，因为宣纸有**较好的（吸水性）**。
- 4、不同的纸特点不同。纸的特点决定纸的用途。
- 5、纸都属于**人造材料**。

第九课 多变的纸

- 1、玩纸过程中，纸的（**形状**）和（**大小**）发生了变化，但构成纸的**物质**没有改变。
- 2、玻璃碎了之后构成玻璃的物质**没有**发生改变。

第十课 天然材料和人造材料

- 1、材料分为（**天然材料**）和（**人造材料**）。像石头、石油、棉花这样的直接来自（**大自然**），经过简单加工的材料是（**天然材料**）。像人造革、玻璃、水泥等材料是人工制造的，属于（**人造材料**）。
- 2、人造材料：（**石墨烯**）、（**塑料**）、（**陶瓷**）、（**人造革**）、（**玻璃**）、（**人造纤维**）、（**纸**）；
天然材料：（**棉花**）、（**木头**）、（**煤**）、（**天然气**）、（**石油**）

第十一课 植物的花

- 1、构造齐全的花由（**雄蕊**）、（**雌蕊**）、（**花冠**）、（**花萼**）组成，这样的花叫（**完全花**），有白菜花、桃花。缺少其中一部分、两部分或三部分的花，叫做（**不完全花**），有南瓜花、百合花和桑树花。
- 2、雄蕊由（**花药**）和（**花丝**）组成。雌蕊由（**柱头**）、（**花柱**）和（**子房**）组成。（**传粉**）是雄蕊花粉传递到（雌蕊）柱头的过程。
- 3、解剖时要按照（**由外到内**）的顺序。用（**镊子**）夹住被撕部分的（**基部**）。

第十二课 植物的果实

- 1、果实的特征有（**果皮**）和（**种子**）。
- 2、果实的特点有利于种子的传播

植物	特点	传播方式
苍耳	外面有刺	动物皮毛传播
九节	易被吞食	动物粪便传播
豌豆	果皮便于弹射	果皮弹射
蒲公英	种子便于飞行	风

第十三课 种子发芽了

1、植物的一生是从（种子）开始的。

花生和大豆种子是双子叶植物，由（种皮）和（胚）组成，胚包括：子叶、胚芽、胚根。

玉米种子是单子叶植物，由种皮、子叶、胚芽、胚根、胚乳组成，即种皮、胚、胚乳组成。

2、种子里面最重要的是（胚）。胚是（有生命的，可以发育成一株植物）。

3、种子发芽需要（空气）、（水）、（适宜的温度）

第十四课 植物的分身术

1、根繁殖：（甘薯）

茎繁殖：（月季、马铃薯、草莓、大蒜）

叶繁殖：（落地生根）

2、用茎繁殖的常用方法有（扦插）、（压条）。

第十五课 浮与沉

1、物体在水中会受到（竖直向上）托起的力，像这样的力是浮力。

2、在水中的物体都会受到水的（浮力）。

3、浮力在生活中的应用：轮船、橡皮艇、浮桥、游泳圈、救生衣等

第十六课 弹簧里的学问

1、弹簧被拉伸或压缩时，会产生一种要（恢复到原来形状的力），这样的力是（弹力）。

2、弹力在生活中的应用：（撑杆跳、弹弓、橡皮筋）

3、弹力的方向与用力的方向（相反）

第十七课 鞋底的花纹

1、在地面上推/拉一个物体时，物体和地面之间会产生（阻碍物体运动）的力，这样的力是（摩擦力）。

2、物体受到的力可以用测力计）测量。使用测力计时要先将指针调到（零刻度线）处。力的单位是（牛顿），简称（牛），用（N）表示。每个测力计都有一定的测量范围。

3、在平面上，推和拉一个物体时，接触面（越粗糙），摩擦力（越大）；被推或拉的物体（越重），摩擦力（越大）

4、摩擦力的大小与（接触面的光滑程度）、（物体重量）有关。

5、摩擦力有它有利的一面，也有它不利的一面。

生活中属于增大有益摩擦的现象有：

①使用橡皮时用力摩擦；②自行车闸皮上突出的花纹，能快速刹车；③运动员手上涂镁粉；④短跑运动员穿钉子鞋；⑤鞋底和轮胎上的花纹；⑥雪地上撒煤渣等。

生活中属于减小无益摩擦的现象有：

①行李箱上装轮子；②衣服拉链上涂蜡油；③给自行车打润滑油；④旱冰鞋鞋底的轮子等。

第十八课 食物的营养

1、维持人类生命健康的营养素，主要包括（蛋白质）、（脂肪）、（糖类）、（维生素）、（无机盐）、（水）等。

2、检测食物中的营养成分：

脂肪：会在纸上留下（油渍）。

淀粉：有遇到碘（变蓝）的性质。

蛋白质：燃烧时会发出像（头发烧焦）的气味。

3、（大自然）给我们提供了丰富的食物。

第十九课 食物到哪里去了

- 1、人吃下的食物中含有（蛋白质）、（脂肪）、（淀粉）等营养成分,食物要经过（口腔）、（食道）、（胃）、（肝）、（胆）、（胰）、（小肠）、（大肠）、（直肠）等消化器官,食物残渣经呼吸、排汗、大小便等途径排出体外。
- 2、人体内消化器官分泌的消化液有（唾液）、（胃液）、（肠液）（胆汁）等。
- 3、食物在（胃里）被分解,在（小肠）里被消化吸收。
- 4.人的口腔内有（唾液腺），它能分泌（唾液）。唾液里有一种促进食物消化的（酶），它能将淀粉分解成（麦芽糖）。所以馒头嚼的时间长了，感觉有甜味。
- 5.如何保护消化器官：
不挑食，定时定量，吃饭时不要看书、看电视，不吃腐烂变质的食物，饭前便后要洗手，饭后不要剧烈运动。

第二十课 我们的呼吸

- 1、呼吸包括（呼气）和（吸气）两个过程，吸入氧气，呼出二氧化碳
- 2、二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊,燃烧的蜡烛熄灭。
- 3、呼吸器官主要包括：（鼻）、（咽）、（喉）、（气管）、（支气管）、（肺）。
- 4、保护我们的呼吸器官：
 - （1）不吸烟
 - （2）不随地吐痰注意环境卫生
 - （3）寒冷冬天要戴口罩
 - （4）积极参加体育锻炼

第二十一课 走近工程师

- 1、工程师——运用科学和技术进行设计，解决实际问题
- 2、

工程	工程师
中国天眼 FAST	南仁东
都江堰	李冰
赵州桥	李春
京张铁路	詹天佑
蛟龙号载人潜水器	徐芑南
港珠澳大桥	林鸣
神舟飞船	戚发轫

第二十二课 走近发明家

- 1、发明家根据人们的需要，不断设计、创造出新产品，推动了人类社会发展。
- 2、

发明家	人们的需求 解决难题	发明
蔡伦	原料短缺，书写不便	蔡侯纸
王选	效率低下，容易出错	激光照排技术
尼古拉·特斯拉	电无法远距离传输	交流电

四年级上册科学知识点

第一单元 动物王国

1. 像**蚂蚁**、**蝴蝶**、**蝗虫**这样的动物属于**昆虫**。昆虫的共同特征是身体分为(头)(胸)(腹)三部分，头部有1对(触角)，胸部有(3)对足，一般有(1-2)对翅。制作蚂蚁模型时需要(橡皮泥)(牙签)
2. 说出蚂蚁的身体分为哪几部分，每部分长着什么，就是在(描述)。
3. 像**鲫鱼**、**草鱼**这样的动物属于**鱼类**。鱼类的共同特征是生活在(水中)，身体表面覆盖着(鳞片)，有(鳍)，用(鳃)呼吸。鲫鱼的身体由(头)、(躯干)、(尾)3部分构成。
4. 鱼的鳍分为(胸鳍)、(腹鳍)、(臀鳍)、(尾鳍)、(背鳍)5种。鱼用(鳃)呼吸，用(鳍)游泳。鳃盖一张一合是鱼在(呼吸)，鱼呼吸时水从(嘴巴)进入，从(鳃)流出。鱼类用鳃呼吸，而鲸用肺呼吸，由此推出鲸不属于鱼类，就是在(推理)。
5. 像**鹦鹉**、**啄木鸟**、**猫头鹰**、**鸡**这样的动物属于**鸟类**。鸟类的共同特征是身体表面有(羽毛)，有(喙)，(卵生)。鸟是人类的朋友，我们应该与它们和谐相处。
6. 像**猫兔**这样的动物属于(哺乳)动物。哺乳动物的共同特征是身体表面有(毛)，(胎生)，(哺乳)。
7. 鸭嘴兽是哺乳动物中的另类，它的繁殖方式是(卵生)，哺育方式是(哺乳)。(中国)是世界上拥有野生动物种类较多的国家，也是世界(濒危)动物种类较多的国家。我国的珍稀动物有(大熊猫)、(朱鹮)、(华南虎)、(白头叶猴)等。
8. 国家对珍贵濒危野生动物实行**重点保护**，为此颁布(《中华人民共和国野生动物保护法》)。每年4月8日是(国际珍稀动物保护日)
9. 被蚊虫叮咬了可以外涂一些专门的药物，如(炉甘石洗剂)
10. 怎样预防蚊虫叮咬?
答：1、到蚊虫较多的地方时穿长裤、长袖衣服 2、喷涂驱蚊液 3、不直接接触昆虫
10. 珍稀动物为什么会濒临灭绝?
答：1、生存环境发生变化 2、繁殖能力下降 3、人类破坏
11. 如何保护我国的珍稀动物?
答：1、建立自然保护区 2、人工繁育 3、颁布《中华人民共和国野生动物保护法》

第二单元 冷与热

1. 物体的**冷热程度**用(温度)表示。(温度计)是测量物体温度的仪器，要根据被测物体选择合适的温度计。我们常用的温度计是(摄氏温度计)，它的计量单位是(摄氏度)，用“(℃)”表示。温度计包括(刻度)、(玻璃管)、(玻璃泡)、(液体)四部分。
2. 日常生活中，我们常见的温度计有(气温计)、(水温计)、(体温计)等。
3. 如何正确使用水温计？
 - ①用手拿着水温计的(上部)。
 - ②将水温计的(玻璃泡)完全浸在水中，不要接触容器(底和壁)。
 - ③等水温计内的液柱完全(静止)后，读出温度。
 - ④读数时，水温计不能拿出水面，视线要与(液柱顶端)相平。
4. 用温度计测量物体的温度时，温度计内的液柱会(上升)或者(下降)。
5. 一般情况下，液体**受热时体积(膨胀)**，**遇冷时体积(收缩)**。这就是液体(热胀冷缩)的性质。液体温度计是根据(液体热胀冷缩)的性质制成的。
6. 根据水、醋、果汁等液体具有热胀冷缩的性质，推出液体有热胀冷缩的性质，就是在(推理)。一般情况下，物体(液体、固体、气体)具有**热胀冷缩**的性质。
7. 空气受热后(体积膨胀)，热空气比同体积的冷空气(轻)，所以热空气会(上升)，
8. 热气球就是利用(热空气上升)的原理升空的。
9. 风的形成：在太阳的照射下，由于地理环境的不同，有的地方温度(高)，有的地方温度(低)。温度高的地方(热空气上升)，周围的(冷空气)补充过来，空气不停地流动，就形成了(风)。

10. 瘪了的乒乓球只要没破，用开水一烫就能鼓起来，这是因为（乒乓球内的气体受热膨胀）的缘故。
11. 风是（空气的流动），风的形成与（温度）有关
12. 风对我们的生活有什么影响？
- 答：好处 1、发电 2、放风筝 3、帆船启航 坏处 4、台风 5、损坏房屋 6、破坏庄稼

第三单元 天气与气候

1. 空气的冷热程度称为（空气温度），简称（气温）。天气预报中所说的气温，是指在（室外空旷）、（空气流通）、（不受太阳直射）的环境下测得的空气温度（一般在百叶箱内测定）。
3. （百叶箱）是用来放置测量（空气温度）和（湿度）仪器的木箱。一般安装在离地面有一定高的架子上，箱底保持（水平）。
4. 同一时刻在不同的环境下，气温是有（差异）的。
5. （风向）就是风吹来的方向，如从东方吹来的风叫东风，从西北方向吹来的风叫西北风。
6. 风向可以用（风向标）来测量。风向标的（箭头）指向风吹来的方向，如风向标的箭头指向西北，是（西北风）。（风力）是风的强度，气象上用（风级）表示。
8. （降水）是指从大气中落到地面的（液态）或（固态）的水，主要有雨、雪、雹等。
9. （降水量）是在一定时间内降落在水平地面上的水，在未经蒸发、渗漏、流失的情况下所积的（深度），通常以（毫米）为单位。人们用（雨量器）观测降水量。
11. （天气）是一定区域短时间内大气中的各种气象状态。我们可以用（气温）、（风向）、（风力）、（降水量）、（云量）等描述天气。
12. 一定地域里经过多年观察所得到的概括性的气象状况叫作（气候）。
13. 通常情况下，一天中的气温变化是有规律的，最高气温一般出现在（午后 14）点左右，最低气温出现在（日出）前。一天中，（中午）的气温较高，（早晨）（傍晚）气温较低
14. 一般情况下我们从（八）个方向描述风向
15. 应对台风的方法有哪些？
- 答：1、取消航班 2、加固房屋 3、水库降容 4、渔船回港

第四单元

1. 水蒸气是没有（颜色），没有（气味），没有（味道），透明的气体。
2. 水慢慢变成水蒸气，飞散到空气中的现象叫做（蒸发），水在任何情况下都可以（蒸发），水蒸发时要吸收周围的热量，会使周围的温度（降低），展开的毛巾比叠起的毛巾晾干的（快）。
4. 水加热到一定温度时会迅速产生大量气泡，并不停的翻腾起来。这种现象较叫做（沸腾）。水在沸腾前，气泡由大变小，沸腾时气泡由（小）变（大），水在沸腾时温度（保持不变）。借助图表对数据进行记录整理和分析。就是在（处理信息）
6. 水蒸气（遇冷）可以变成液态的水，是一种（凝结）现象，露是空气中的水蒸气凝结成的（水珠）。
7. 水在自然界里以（冰）、（水）、（水蒸气）的形式存在。他们虽然状态不同，但都是同一种物质。一般情况下，当温度降到（0℃）时，水会结冰，水结冰时体积会（膨胀），水的三种状态可以互相转化。水没有固定的（形状），水蒸气没有固定的（体积）。
8. 水有（液态）、（气态）、固态三种不同的状态，水从一种状态转变成另一种状态，需要吸热或放热。水的三态变化主要取决于温度的变化。
9. （加热）（增大蒸发面积）（加快空气流动速度）能让水蒸发得更快一些。
10. 室内玻璃窗上有很多小水珠是为什么？答：水蒸气遇到冷玻璃凝结成小水珠
11. 水的三态变化与我们的生活有什么关系？答：1、冷冻 2、人工降雨 3、晒干衣服
12. 生活中，有哪些现象属于凝结现象？1、露 2、霜 3、小水珠
13. 从游泳池中出来时身上会感觉到冷，这是为什么？
- 答：身体上有水、水蒸发时会吸收身体上的热量，所以会冷

第五单元

1. 两点之间相隔的（长度）就是两点之间的（距离），常用的距离单位有（厘米）、（千米）、（米）。利用工具确定两棵树之间有多远，就是在（测量）
2. （电子停表）是实验室里常用的计时工具。使用时先将电子停表（归零）。按下（开始键）开始计

- 时，按下（停止键）停止计时。中国古代把一昼夜分为 12 个时辰，每个时辰相当于现代的 2 小时。
- 3、运动是指一个物体（相对于）另一个物体来说（位置）发生了变化。要判断一个物体是否在运动，需要选择另一个物体作标准，这个被作为标准的物体叫做（参照物）。运动物体在某一时刻的位置可以用相对于参照物的（方向）和（距离）来描述。
- 4、物体运动的快慢可以用（速度的大小）来描述，速度的常用单位有（千米/时）、米/秒。

第六单元

- 1、（控制部分）、（传动部分）、（制动部分）组成了自行车的刹车系统。自行车刹车系统工作时由控制部分的手刹把手拉动传动部分的刹车线然后由传动部分的刹车线再拉动制动部分的刹车片与车圈边摩擦，阻止轮胎转动。自行车的控制部分是手把，制动部分是刹车片。
- 2、刹车的工作原理主要是利用（刹车片减缓车轮的转速），使自行车停下来。
- 3、自行车上的刹车系统的控制部分和制动部分靠（传动部分）连接，控制部分利用（杠杆）原理控制制动部分
- 4、做馒头和面的时候要加入（酵母），酵母能将面团中的一部分糖发酵成（酒精）和（二氧化碳），使面团形成膨大松软（蜂窝状）的结构。馒头是一种（发酵食品），发面需要一定的（温度）
- 5、木拱廊桥的整座桥不用（钉铆），完全利用自身的强度，摩擦力和直径的大小所成的（角度），水平的（距离）等巧妙搭接起来的。它是用一根根的（木棍）编起来的，结构简单，却（坚固异常）。
- 6、（技术产品）使人们的生活更加便利快捷舒适。
- 7、飞行员与子弹保持相对静止的状态，以地面为参照物，子弹的速度很快，但是以飞行员为参照物，等待几乎是静止的，顺手就可以抓住。
- 8、常见的发酵产品有哪些？
- 1、酸奶2、面包3、豆腐乳
- 9常见的建筑技术产品有哪些？
- 1、鸟巢2、港珠澳大桥3、东方明珠

四年级下册科学知识点

第一单元《物体的运动》

第1课《运动和力》

1. 物体由静止变为运动、由运动变为静止，或者运动快慢发生改变等现象，都是物体（运动状态的变化）。
2. 改变物体运动的快慢，使物体启动或停止，需要给物体施加（力）。
3. 运动的物体具有（能量）。举例：小球击倒矿泉水瓶，用锤子砸核桃，用石子击穿纸，用橡皮把沙堆砸出坑等。
4. 依据运动的球能把瓶子击倒、运动的锤子能把核桃砸开等事实，推出运动的物体具有能量的结论，就是在（推理）。

第2课《小球的运动》

1. 我们怎样让小球以不同的方式运动起来？（对抛、平抛、自由下落）等
2. 小球有（直线运动）和（曲线运动）。
3. 怎样描述小球的运动？从小球运动的（快慢、方向、轨迹）等方面描述小球的运动。
4. 给运动轨迹分类，可以分为两类：（直线运动和曲线运动）。
5. 生活中，运动的物体随处可见，你能举个例子，像我们刚才描述小球的运动那样，说一说物体的运动吗？

答：（滑道运动）：运动轨迹为曲线，是曲线运动；

（箱式电梯）：电梯向上或向下运动，运动轨迹为直线，是直线运动；

（滑冰运动）：运动轨迹有时为直线有时为曲线。

6. 按照运动路线，物体的运动分为（直线运动和曲线运动）。

第3课《运动的形式》

1. 物体的运动形式有平动、振动、转动等（滚动、摆动）
2. 通过观察木块上标记点的连线，可以判断出木块在整个运动过程中是否保持平行，如果连线始终平行，可以得出木块的运动形式为（平动）。
3. 人用一只手将钢尺的一端用力压在桌面上，用另一只手拨动钢尺伸出桌面的部分，可以发现钢尺上红色的标记按一定的运动轨迹作往复运动，这说明伸出桌面一端钢尺的运动形式是（振动）。
4. 用嘴吹动纸风车，纸风车转动时扇叶上的两个标记点始终围绕风车的轴心作圆周运动，得出风车的运动形式是（转动）。

5. 手推车运动时,各部位的运动形式是不同的,车身在(平动)、轮子在(转动).落地扇运动时,各部位的运动形式不同,扇叶在(转动),整个扇头在(摆动)。摆钟运动时,各个部位的运动形式也不同,时针、分针和秒针在(转动),摆锤则在(摆动)。
6. 电动车在行驶时,轮子在(转动)。高铁在行进时,车身在(平动)。电钻打墙时,墙在(振动)。

第二单元《声音的秘密》

第5课《声音的产生》

1. 根据音叉、水、空气等发声时都在(振动)的现象,得出物体发声时会(振动)的结论,就是在(归纳)。
2. 怎样让发声的物体停止发声?
答:发声物体(停止振动),声音(停止)。
3. 声音是由(物体振动)产生的。
4. 声音具有(能量)。(声能)是自然界中的一种能量形式。
5. 发声的音叉插入水中,水面有什么现象?(水会飞溅)
水飞溅说明什么?(音叉在振动)
6. 为什么蜡烛火焰会来回晃动?
答:敲击鼓面,发出的鼓声会使周围的空气发生振动,进而振动了蜡烛火焰,这表明鼓声具有能量。
7. 利用声能的现象:(超声波碎石、超声波清洗精密仪器)等。

第6课《声音的传播》

1. 物体振动发声时,会引起周围的空气也跟着振动,形成(声波)。
像水波可以向远处传播一样,(声波)也可以向远处传播。
2. 声音可以在(气体、液体和固体)中向(各个方向)传播。
3. 验证声音在(液体)中传播:把两块石块浸入盛有水的水槽中,在水中敲击石块,一个学生把耳朵紧贴在水槽壁上倾听声音,根据实验现象得出声音在液体中传播。
4. 验证声音能在(气体)中传播:将定好闹铃的闹钟放入密封的玻璃罩里,发现仍能听到闹钟的声音;用抽气机抽净罩内的空气,使其内部变成接近真空的状态,发现几乎听不到闹钟的声音。
5. 验证声音能在(固体)中传播。两个学生分别站在桌子的两端,一个学生在桌子的一端用手轻轻地敲击制造声音,另一个学生耳朵紧贴桌面另一端倾听声音,根据实验现象得出声音在固体中传播。
6. 制作“土电话”时,用铜丝、铁丝传播声音的比棉线、毛线更好些,棉线绷紧时听到的声音比放松时声音更大。

7. 声音在固体、液体、气体中传播的能力和速度不同。（ 固体>液体>气体 ）

8. 声音不能在（真空）中传播

第7课《声音的变化》

1. 声音有（高低）、（强弱）之分。声音的高低称为（音调），声音的强弱称为（音量）。

2. 物体振动的变化会使声音的（高低、强弱）发生变化。

3. 用更大的力敲鼓面的同一位置，声音会（更大）。

4. 敲盛水（多）的杯子，声音听起来（低）；敲盛水（少）的杯子，声音听起来（高）。

用手拨动伸出桌面（较长）的钢尺时，钢尺振动得比较（慢），发出的声音比较（低）；

用手拨动伸出桌面（较短）的钢尺时，钢尺振动得比较（快），发出的声音也比较（高）。

5. 用较大的力量敲鼓，鼓面发出的（音量大、声音强）；用较小的力量敲鼓，鼓面发出的（音量小、声音弱）。

6. 改变物体振动的（频率），会改变物体发出声音的（高低）。

7. 用力越大，鼓面（振幅越大），鼓声（越强）；用力越小，鼓面（振幅越小），鼓声（越弱）。

8. 通过改变（杯内液体的多少），可改变水杯“琴”发出声音的（高低）。

9. 声音的（强弱）与物体振动的（幅度）有关，振动幅度越（大），声音越（强），振动幅度越（小），声音越（弱）。

10. 声音的（高低）与物体振动的（快慢）有关，也就是跟物体的大小、粗细、长短、松紧等因素有关。

第8课《噪声的危害与防治》

1. 怎样减少噪声对我们的危害？

答：一是（在噪声源处减弱噪声），如：汽车消音器、降低水流声的水管等；二是（在传播途径中减弱噪声），如：隔音屏障、吸音板等；三是（在人耳处减弱噪声），如练习射击时戴耳罩、燃放烟花爆竹时塞住耳朵等。

2. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》

3. 噪声的危害：噪声会（影响人的睡眠），如果噪声长期干扰人的睡眠，会造成失眠、疲劳无力、记忆力衰退等病症；噪声还会（影响听力）甚至损伤人们的语言听力等。

4. 控制噪声的最新技术：（改进设备和工艺流程、采用吸音与隔音系统降低噪音、使用隔音材料、研制电子反噪音装置）等。

5. 我们在学习、生活中应该如何消除噪声？

答：消除噪声，人人有责。在平时的学习生活中，我们要注意维持安静环境，不做影响他人学习和休

息的事情，如：在楼道内轻轻走、不发声喧哗；进出教室轻声关门，学习用品轻拿轻放等。

第三单元《太阳·地球·月球》

第9课《探索地球》

1. 古希腊学者（亚里士多德）观察月食时，发现地球投在月球上的影子是圆弧形的，由此推断出大地是圆形的。
2. 人们在海边远望归航的船队，发现总是先看到航行在最前面的第一只船，并且最先看到（桅杆），再看到船身，由此推断出大地是圆形的。
3. 1519年，（麦哲伦）率领船队从起点出发，朝着一个方向航行，历经多年最终回到了起点。第一次完成了环球航行，人们这才慢慢接受了“地球是个球体”的观点。（发现美洲大陆的是哥伦布）
4. 现代科学技术证实地球是一个（球状）天体。
5. 地球的平均半径约为（6371千米），最大周长约为（4万千米），表面积约为（5.1亿平方千米）。
6. 地球是一个（两极稍扁、赤道略鼓）的（不规则球体）。
7. 生活中，有许多事实能够证明地球是球体，你能举例说一说吗？

答：（1）人们在海边远望归航的船队，发现总是先看到航行在最前面的第一只船，并且最先看到桅杆，再看到船身。

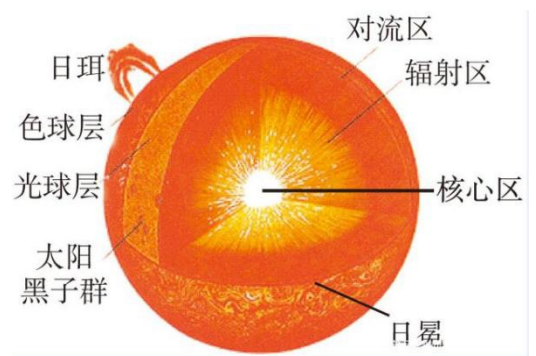
（2）观察月食时，发现地球投在月球上的影子是圆弧形的。

（3）站得高，才能看得远。

（4）人造卫星拍摄的地球照片。

（5）晚上看北极星，越往北走，北极星越高。

（6）麦哲伦环球航行。



第10课《认识太阳》

1. 太阳从内到外：（核心区、辐射区、对流区、光球层、色球层、日冕层）。
2. 太阳是一个巨大而炽热的（气体）星球，表面温度约为（6000℃），内部温度约为（1500万℃）。
3. 像太阳这样能自己发光发热的天体属于（恒星）。像地球这样围绕恒星运行、不能自己发光的天体属于（行星）。
4. 我们在做“太阳有多大”的模拟实验时，将盘子当作“太阳”。越往后退，盘子（太阳）与观测点（地球）之间的距离越远，“太阳”看上去就越小。
5. 太阳的直径约为（139.2万千米），但太阳与地球的平均距离约为（1.5亿千米）。因此太阳虽然很大，但在地球上，太阳看起来并不大。（太阳的直径相当于地球的109倍，体积相当于地球的130万倍，质量相当于地球的33万倍）

第 11 课 《登上月球》

1. 月球上没有（空气）。月球表面有（环形山，月陆、月海）等。
2. 月球表面（高低不平），看上去明亮的部分是（高山），看上去阴暗的部分是（平原）。月球上没有生物。
3. 像月球这样围绕行星运行的天体属于（卫星）。月球是地球的卫星。
4. （阿姆斯特朗）是第一位踏上月球的人。
5. （“玉兔号”）是中国首辆月球车，和着陆器组成“嫦娥三号”探测器。
6. 撞击球越大，形成的“环形山”直径（越大）；撞击球越小，形成的“环形山”直径（越小）。撞击的速度越快，形成的“环形山”（越深）；撞击速度越慢，形成的“环形山”（越浅）。

7. 【实验名称】：推测环形山的成因模拟实验

【实验材料】：沙盘、大小不同的石子，大小相同的玻璃弹珠、细沙、直尺等 **【实验猜想】**：环形山大多数是宇宙中的陨石、流星体等撞击月球表面而形成的，大小、深浅与撞击物的大小和与月球的距离有关。

【实验方法】：（1）将沙盘平放在桌面上，刮平盘内沙子表面。

（2）在离沙盘高度相同的位置向沙盘投放大小不同的石子，观察沙盘上被石子撞出的坑洞有什么不同。

（3）在离沙盘高度不同的位置向沙盘投放大小相同的玻璃珠，观察沙盘被玻璃珠撞出的坑洞有什么不同。

（4）根据实验结果推测月球环形山的成因。

【实验现象】：

（1）从相同高度向沙盘里丢大小不同的石子，石子越大，沙坑的长度越长，深度越深。石子越小，沙坑的长度越短，深度越浅。

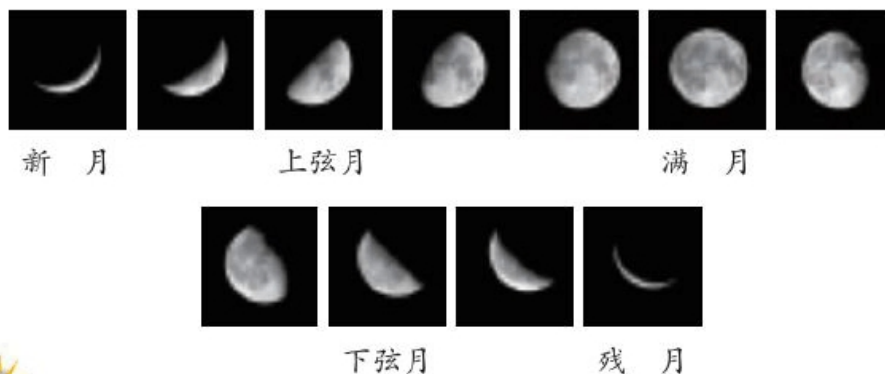
（2）从不同高度向沙盘里丢大小相同的玻璃球。位置越高，沙坑的长度越长，深度越深。位置越低，沙坑的长度越短，深度越浅。

【实验结论】：环形山大多数是由宇宙中的陨石、流星体等撞击月球表面而形成的，环形山的大小、深浅与撞击物的大小和与月球的距离有关。

第 12 课 《月相的变化》

1. 一天中，月相的形状（没有变化），位置会随时间推移逐渐（西移）。
2. 一个月内，每天同一时刻，月亮在天空中的位置（自西向东）移动。上半月，月相（由缺到圆），直到（满月），亮面在（右侧）；下半月，月相（由圆到缺），直到（残月），亮面在（左侧）。

3. 不同月的同一天同一时刻，月相的形状和位置（一致）。
4. 从地球上看到月球，月球有时圆、有时缺。人们所看到的月球表面发亮部分的形状叫（月相）。
5. （农历初三）前后，我们看到的月亮叫作（新月）。（农历初七、初八）前后，我们能看见半个月亮了，叫作（上弦月）。（农历十五、十六）看到的月亮为（满月）。到了农历（二十二、二十三）前后，又只能看见半个月亮了，叫作（下弦月）。（农历月末），我们看到的很细的月亮叫作（残月）。



第四单元《植物的

生长》

第 13 课 种辣椒

1. 预先制定观察内容、观察时刻、记录方法等，就是在（制定观察计划）
2. 植物会经历（从生到死）的过程，通常会经历（种子萌发成幼苗、开花、结出果实和种子、枯萎）等阶段。
3. （空气流通）的地方，辣椒的长势好；（阳光照射）的辣椒，长势好。

第 14 课 不同环境中的植物

1. 不同环境的植物外部形态具有不同的特点，有利于维持（植物生存）。
2. 莲的地下茎（藕）和叶柄都要有（孔），可以储存（空气），有利于莲在水中呼吸。莲的叶柄长，可以使叶子伸出水面；叶子表面有一层蜡质白粉，能使雨水聚成水珠，使叶子实现自我清洁；大大的叶子有利于吸收更多的阳光。
3. 沙漠干旱、少雨，沙土居多。为了适应沙漠的环境，仙人掌有发达的根系，牢牢扎根于沙漠中，可以吸收更多的水分；仙人掌叶子退化成针刺状，可以减少体内水分的蒸发；仙人掌的茎肥厚，可以储存丰富的水分，茎光滑，有一层保护膜，也可以减少体内水分蒸发。
4. 猴面包树的茎粗大，木质疏松，多孔。雨季时，猴面包树利用松软的木质吸收并贮存水分；旱季时，猴面包树叶子脱落，自身水分蒸发减少，利用雨季贮存的水分度过漫长的旱季。
5. 榕树树冠很大，呈伞状，根系发达。它不耐干旱和寒冷，喜欢阳光充足、温暖湿润的气候，在干燥的条件下生长不良。在潮湿的空气中，榕树能长出许多气生根，有辅助呼吸的作用。气根有的悬挂在半空中，从空气中吸收水分

和养分。多数气根直达地面，扎入土中，吸收水分和养分以及支撑树干。

6. 北方寒冷地区的植物为松树。松树的叶子一般是针状，细且长，尖端很尖、较硬，表面有蜡质层，还有细细的绒毛，主要作用是防止水分蒸发，耐寒。

第 15 课 调查家乡植物

1. 像玉兰、桂花这样经过专门培植，供人们观赏的植物，称为（观赏植物）。

2. 像棉花、大豆这样具有一定经济价值的植物，称为（经济作物）。

3. 有利的方面：（建立自然保护区）（退耕还林）（植树造林）

不利的方面：（围海造田）（乱砍滥伐）滥用农药化肥；排放污水

第五单元《生物的特征》

第 16 课 养蚕

1. 蚕丝是一种（天然材料），可以制成丝绸，做成丝织品。早在 3000 多年前，我们的祖先就开始养蚕了。

2. 养蚕需要注意（通风）、（温度适宜）、（环境卫生）等外部因素。

3. 在合适的温度和湿度下孵化蚕卵；将桑叶洗净晾干，剪碎后喂食蚁蚕；要及时清理残叶、蚕粪和病蚕；并记录蚕的生长情况。

4. 蚕的一生要经历（卵、幼虫、蛹、成虫）四个阶段。

5. 春天，蚕卵孵化成幼虫，经历（4 次）蜕皮后，身体逐渐变得透明，开始吐丝、结茧。结茧后 4 天左右，幼虫变成蚕蛹。再经过 2 周左右，蚕蛹变成蚕蛾，破茧而出。成熟后，雌、雄蚕蛾交尾，雌蚕蛾产卵，新一轮生命开始。

第 17 课 动物的“家”

1. 喜鹊在（树上）搭窝，燕子在（房檐）下筑巢，鼯鼠在（田野）打洞，蚯蚓在（泥土）里安家，蚂蚁一般会在地下（或潮湿温暖的土壤里）筑巢。

2. 大树是喜鹊、松鼠、兔子、蜜蜂等动物的家。喜鹊的窝搭在树杈上，松鼠的家在高高的树洞里，兔子的家安在靠近地面的树洞里，蜜蜂在高高的树枝上筑巢。

3. （织叶蚁）：幼虫吐出的丝把叶子黏在一起做窝。

蟋蟀：在植物茎上栖息。 啄木鸟：在树洞里筑巢。

4 蜜蜂、蜗牛、蜘蛛等把落叶、枯枝、果实等作为过冬的庇护所，获得（食物）和（温暖）。水雉等水禽是建造（水面浮巢）的高手，利用羽毛和水草在水面建造起轻巧而富有韧性的巢，这些巢大多附着在莲、芦苇等植物上。

5. 每一种动物都有自己的生活习性，不同生活习性的动物生活的环境也不同。

第 18 课 生物和非生物

1. 自然界的物体可分为（生物）和（非生物）两大类。

2. 小草会慢慢长大，是有生命的，属于生物；石头是没有生命，属于非生物。

3. 生物和非生物具有不同的特点。生物具有一些共同的特征，如需要（营养），（能生长、繁殖、呼吸），对（刺激有反应）等。生物一般包括（动物、植物和微生物）等。

4. 找一找生活中的生物和非生物，各举两例。

生物：小草、月季、小麦、小狗、大象、生石花、细菌等。

非生物：石头、玩具熊、橡皮、机器人、汽车、石钟乳等。



第六单元《电的本领》

第 19 课《灯泡亮了》

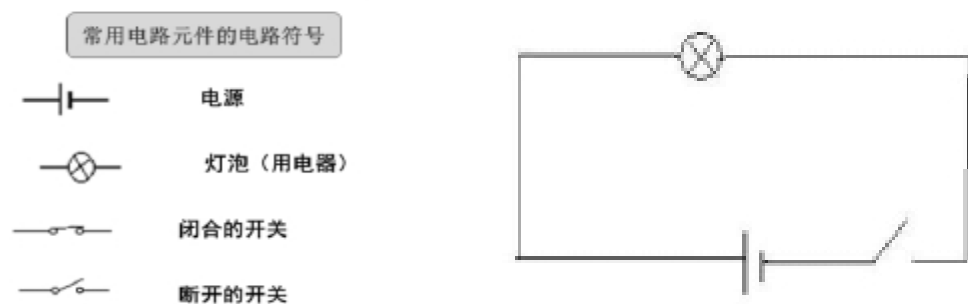
1. 灯泡的结构

2. 灯泡不亮可能是因为没有用导线正确连接电池的正、负极或灯泡的连接点。

3. 不要把电池的两端直接用导线连在一起，否则会发生（短路），电池和导线会发黄发热，出现危险。

4. 切断闭合回路是控制电路的一种方法。（合上）开关连接，就形成了一个闭合回路，灯泡就亮了；（断开）开关，闭合回路被切断，灯泡就灭了。

5. 一个简单电路包括（电源（如电池）、开关、导线、用电器（如灯泡））4 个部分。



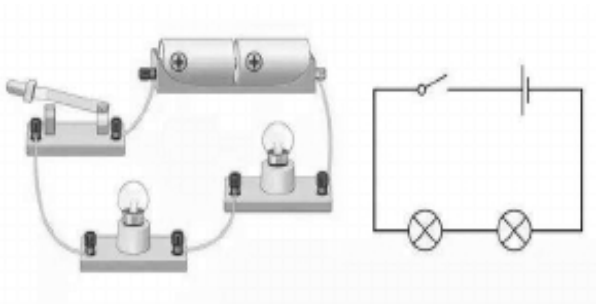
6. 电池是移动电源，电池一端是（铜帽），称为（正极），用（“+”）表示，另一端是（锌壳），称为（负极），用（“-”）表示。

7. （简单的电路）

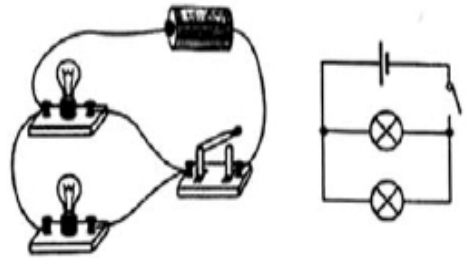
A. 串联电路（在同一个电路上，一个开关与两个或者两个以上的用电器首尾相连）一个不亮都不亮

B. 并联电路（在同一个电路上，两个或者两个以上的用电器，各个用电器首

首相接，尾尾相接也就是并列连在电路中）两个灯泡互不影响



A



B

7. (交流电), 电压 220V。 电池中的电是 (直流电)。

第 20 课《导体和绝缘体》

1. 借助简单电路测试木头、塑料、金属等材料是否容易导电, 就是为验证它们是否是导体在 (搜集证据)。
2. 一般情况下, 像 (铜、铁、铝) 这样的材料容易导电, 属于 (导体); 金属中 (银) 的导电性最好, 但是比较贵重, 成本高。所以平时用 (铜) 来做。像 (干木头、塑料、玻璃) 这样的材料不容易导电, 属于 (绝缘体)。

绝缘体在一定情况下能变成导体。

3. 插排里面的 (铜线) 是导体, 插排的 (外壳) 是用塑料制成的, 塑料是绝缘体。
4. 导体: (铜、铁、铝、金、银、石墨、碳棒、人体、大地、不纯净的水)
绝缘体: (干木头、塑料、玻璃、纸、陶瓷、纯净的水)

第 21 课《安全用电》

1. 电的来源有两种: 一种来源于 (发电站), 另一种来源于 (电池)。
2. 发电方式: 太阳能发电、水力发电、火力发电、风力发电
常见的电池: (干电池、锂电池、银锌电池、蓄电池)
3. 电能是一种能量。
4. 怎样安全用电?
 - (1) 擦灯泡前要先断电。
 - (2) 不能在高压线下放风筝。
 - (3) 有人触电不能碰, 要喊大人来处理。
 - (4) 在使用家用电器前, 要认真阅读说明书。
 - (5) 高大建筑、楼顶上要安装避雷针, 防止雷电。
 - (6) 不在随便靠近高压线路, 防止发生高压触电。
 - (7) 不在树下避雨。

5. (雷电、高压电、交流电)会对人体产生伤害。

第七单元《设计制作小台灯》

第 22 课《设计小台灯》

1. 小台灯的构造：

台灯有灯罩、灯泡、支架、底座、开关等

各个部分的作用：灯泡通电后可以发光。灯罩可以保护灯泡，控制灯的照明方向。

支架：起支撑作用。

底座：起支撑和稳定作用。

第 23 课《制作小台灯》

1. 工程设计的基本步骤包括明确问题、确定方案、设计制作、改进完善等。

2. 制作小台灯要根据（设计图）来制作。

3. 连接导线的方法是去掉导线两端的绝缘皮。电流只有经过（闭合回路），灯泡才能亮。

4. 台灯灯罩里面一般是白色的，这是为了（增强反光）。

第 24 课《太阳能小台灯》

1. 把太阳能电池板放在阳光下充电时，将（光能）转化为（电能），太阳能小台灯发亮时，将（电能）转化为（光能）。

2. 生活中的太阳能产品有哪些？

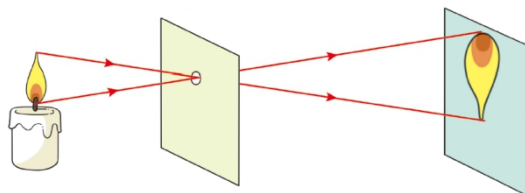
太阳能灶、太阳能汽车、太阳能热水器。

五年级上册科学知识点

第一单元 光

第1课 认识光

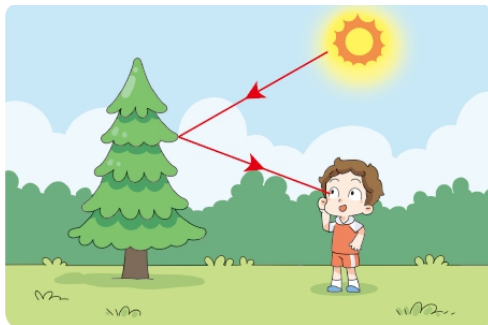
- 1.初升的太阳、多彩的霓虹、斑斓的渔火。光与我们的生活息息相关，让我们的世界绚丽多彩。
- 2.有些物体（自身发光），如太阳、正在发光的台灯等。发光的物体叫作（光源）。
- 3.有些物体（自身不发光），如（月球）、（镜子）等，这些物体（不是光源）。
- 4.光源可以分为（自然光源太阳、萤火虫）和（人造光源正在发光的台灯）。
- 5.光在空气中是（沿直线传播）的。
- 6.（不要）用激光笔照射他人和自己的（眼睛）。
- 7.光可以（照明、取暖、发电）等。如“浴霸”取暖、光伏发电、用激光做手术、灯光照明等。（光具有能量）。
- 8.如果利用不当，光就会对人（造成伤害）。如玻璃幕墙会造成光污染，电焊弧光会灼伤眼睛等。
- 9.光污染一般分为（白亮污染）、（人工白昼）和（彩光污染）三类。
- 10.防治光污染的方法：夜间要注意控制照明亮度，合理选择灯具，在灯具上加遮光罩；减少使用反光的建筑材料等。
- 11.2000多年前，（墨子和他的弟子）做了世界上第一个（小孔成像的实验有文献记载），证明（光是沿直线传播的）。



- 12.小孔成像的原理：由于光沿直线传播，烛焰上部发出的光，通过小孔后，射到了光屏的下部；烛焰下部发出的光，通过小孔后，射到了光屏的上部，就形成了相对于烛焰倒立的像。
- 13.（日食）、（月食）、（影子）等现象是由光沿直线传播形成的。

第2课 光的反射

- 1.“溪边照影行，天在清溪底。天上有行云，人在行云里。”诗句中水里的人和云都是由（光的反射）形成的。
- 2.光从空气射向镜面时，会发生光的反射现象，（传播方向发生变化），有一部分光被反射到空气中。反射光也是沿直线传播的。
- 3.（一般物体都能反射光）。但光在不同物体表面的反射情况有所不同。
- 4.物体（发出）的光或（反射）的光进入我们的眼睛，使我们能看到物体。眼睛是感觉光的器官。



- 5.光的反射现象在生活中的应用：（平面镜，灯罩，汽车后视镜，医用额镜，太阳灶）等。



平面镜成像



灯罩



汽车后视镜

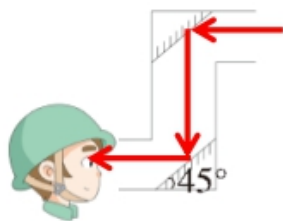


医用额镜

- 6.光的反射也会带来一些（不便和危害），如黑板反光“晃”眼，光污染等。

第3课 潜望镜的秘密

- 1.潜望镜可以从低处看到高处，是(潜水艇)的“眼睛”，(地下掩蔽工事)也离不开潜望镜。
- 2.潜望镜是利用(光的反射)观察物体的。在潜望镜的窥测口，能看到经过(两次)反射后的物体。



潜望镜制作完成啦!

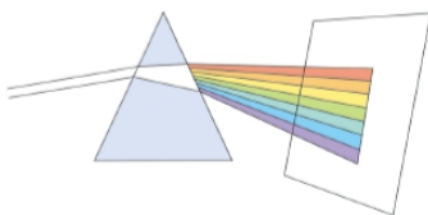
- 3.制作一个潜望镜时，需要用到(两面平面镜)。两个镜片的放置方向是(平行)的，而且与镜筒的夹角是(45°)。



- 4.社会需求是推动科学技术发展的动力。

第4课 彩虹的秘密

- 1.1666年，英国科学家(牛顿)让一束阳光通过三棱镜，发现阳光被分解成了几种颜色的光。
- 2.太阳光中包含不同颜色的光，(三棱镜)能把阳光分散成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫等不同颜色的光，形成彩色光带。这种现象叫(色散)。



- 3.雨后，空中悬浮着很多小水滴，它们会像三棱镜一样将阳光分散成不同颜色的光，形成彩虹。
- 4.制造“彩虹”：(背对着阳光)，用喷壶向空中喷洒水雾，可以在与太阳相反的方向看到“彩虹”。在阳光下还可以吹出“彩虹”泡泡。



- 5.雨后彩虹在天空中出现的时间一般不太长，因为一段时间后空中悬浮的小水滴就受热逐渐(蒸发)了。
- 6.(色光可以混合成白光)。快速旋转七彩陀螺后，能看到它的颜色变成了白色。

常考简答背记

- 1.夜晚、天空中明亮的圆月是光源吗？为什么？
答：不是。月球自身不会发光，看起来很明亮是它反射太阳光形成的，所以月球不是光源。
- 2.光的反射现象在生活中应用广泛，根据所学知识，分析迎着月光走路时，怎样区分干路面和小水坑。
答：迎着月光，比较亮的地方是小水坑，暗的地方是干路面。
- 3.潜望镜的制作原理是什么？利用了几次？
答：潜望镜利用了两次光的反射原理。
- 4.雨后形成彩虹的主要条件是什么？

答：阳光和空气中大量的小水滴。

第二单元 水循环

第5课 雾和云

- 1.“浮云不共此山齐，山色有无望转迷。”这句诗描写的是（高空）的云和（山间）的雾。
- 2.深秋的（早晨）有时会看到雾，在（高山）上能看到云海。
- 3.制造“雾”
 - （1）在烧杯中倒入不冒“白气”的温水，杯中除了水还有看不见的（水蒸气）。
 - （2）把冰块接近杯口时，烧杯上方会出现一团（“白气”）。把冰块拿开，“白气”会逐渐（消失）。
 - （3）“白气”是杯中的水蒸气（遇冷结成）的（小水滴），不是水蒸气。
- 4.空气中的水蒸气遇冷会结成许多（小水滴）或（小冰晶），它们聚集在一起，飘浮在空中。（离地面较近的是雾），（在高空的是云）。
- 5.雾和云的形成过程中会（放出）热量。
- 6.气象学家在对云进行描述时，通常把它们分为三类：层云、积云和卷云。
- 7.霾是当下存在的一种比较严重的（大气污染）现象，和雾并不是一回事。

第6课 露和霜

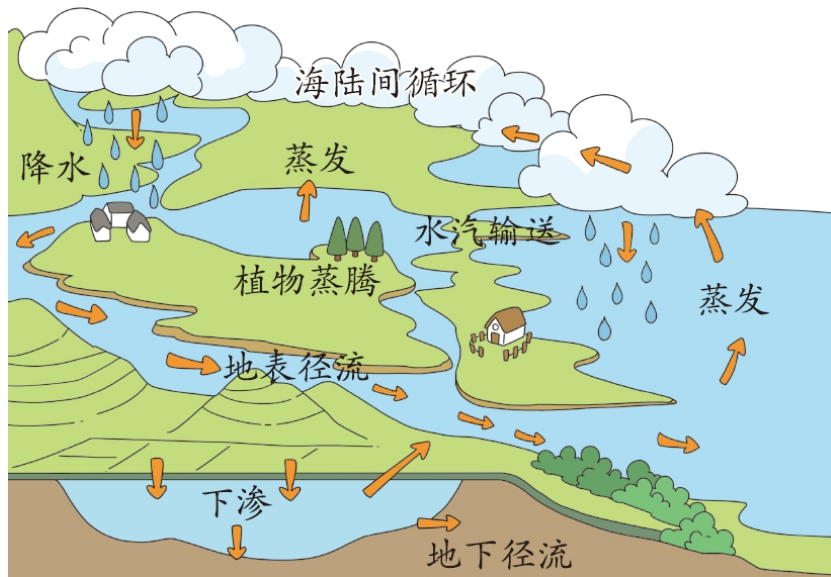
- 1.“秋风萧瑟天气凉，草木摇落露为霜。”描写的是（露和霜）会在不同季节出现，主要受（温度）影响。
- 2.（秋季）清晨，草叶上的小水滴是（露）。（冬天），草坪上有（霜）。冬天的窗户玻璃上也会出现露或霜。
- 3.在温度逐渐下降（（仍高于0℃））时，接近地面的空气中的（水蒸气会凝结）在地面或靠近地面的物体表面上，形成（小水滴），这就是（露）。
- 4.在温度降到0℃以下时，接近地面的空气中的水蒸气会在地面或靠近地面的物体表面上形成（小冰晶），这就是（霜）。
- 5.（雾凇）俗称树挂，是在严寒季节里，空气中过于饱和的水蒸气遇冷凝华而成的，是非常难得的自然奇观。

第7课 雨和雪

- 1.（雨和雪）是常见的自然现象。
- 2.根据事实和科学理论，对所研究问题的规律或原因作出一种推测性论断或假定性解释，就是在（假设）。
- 3.（雨来自云），有云才有可能下雨。
- 4.云中的小水滴或小冰晶大到空气托不住的时候就会落下来。如果降落下来的是（水滴），就是（雨）。
- 5.云中的（小冰晶）遇到强大的上升气流时，会反复被抬升。在这个过程中，小冰晶会吸附遇到的小水滴或其他小冰晶，体积会像滚雪球一样变得越来越大，直到上升气流托不住它们时，就会落下来。如果到达地面时，它们没有完全融化成水，仍呈（固态），就是（冰雹）。
- 6.（雪）是来自云中的（小冰晶）。寒冷的冬季，低空的气温通常在（0℃以下），降落的小冰晶不会融化，落到地面就是雪。
- 7.（人工降水）：人们根据不同云层的物理特性，选择合适时机，用飞机、火箭向云中播撒干冰等催化剂，使云层降水或增加降水量，以缓解农田干旱。

第8课 小水滴的旅行

- 1.大自然中，小水滴不停地进行着旅行，并以不同的姿态展示着自己的美丽。
- 2.地球上的水在（陆地、海洋及大气之间不断循环）。
- 3.地球上的水循环过程



(1 **蒸发**)：水不断蒸发变成水蒸气，上升到空中。

(2 **降水**)：空气中的水蒸气，在不断上升的过程中，会遇冷凝结成许多的小水滴或小冰晶，它们不断聚集便形成了云。云在天空中飘来飘去，云中的小水滴或小冰晶逐渐汇聚，在适当的条件下，从高空落回地面或海洋，形成降雨、降雪等。

(3) 降落到陆地上的水，一部分蒸发变成水蒸气形成降水；一部分形成 **(地表径流)**，汇集到河流、湖泊中；一部分下渗到地下，形成 **(地下径流)**。最终地表径流和地下径流都汇集到海洋。

4.我国有句关于雪的谚语“瑞雪兆丰年”。大雪盖在农作物上，就像棉被一样，可以 **(保护农作物不受冻)**，还能将土地表面和农作物根部的 **(害虫冻死)**。

5. **(下雨)** 和 **(下雪)** 都能 **(增加降水量)**，缓解旱情，增加生活用水的储量。

6.雨雪过后的空气很清新。

常考简答背记

1.云和雾是怎样形成的？两者有什么区别？

答：空气中的水蒸气遇冷会结成许多小水滴或小冰晶，它们聚集在一起，飘浮在空中。离地面较近的是雾，在高空的是云。

2.根据霜的形成过程，思考冬天窗户上的冰花是怎样形成的。

答：冬天窗玻璃的温度较低，屋内温度高，屋内的水蒸气遇到冷的窗玻璃便会结成小冰晶（凝华）附着在玻璃表面。

3.雨雪既能带来丰沛的降水，又能使空气清新，所以降水只会给人类带来好处吗？请举例说明。

答：雨雪有利有弊。雨雪天影响出行，路面结冰容易引发交通事故，降水过多会造成洪涝灾害、庄稼减产等。

4.水在自然界中会以多种状态出现的主要原因是什么？

答：主要原因是温度的高低不同。

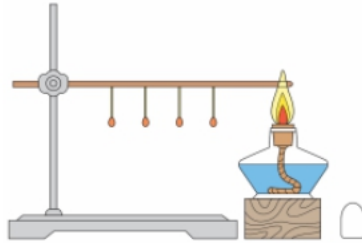
第三单元 热的传递

第9课 热传导

1.把金属勺放入热水中，过一会儿勺柄会变热。这个过程中，热从 **(热水)** 传到 **(勺口)** 又传到 **(勺柄)**。



2.用凡士林将几根火柴依次、等距粘在一根水平的铜棒下方，如果用酒精灯对铜棒右端进行加热，火柴会 **(从右至左依次掉落)**。



3.热在金属片中的传递：从（加热点热源中心）向四周各个方向逐渐传递。



4.热是一种（能量），可以沿着物体从（温度高）的部分传到（温度低）的部分。这种传递热的方式叫作（传导）。

5.热传导有一定的（方向性），热总是从温度较高的一端传向温度较低的一端，或从一个高温物体传递给一个低温物体。热传导的方向与物体的体积、质量等无关。

6.热传导是热在（固体）中传递的一种重要方式，需要物体间（直接接触）。

7.生活中的热传导现象：（倒入热水的杯子变热），（用热水袋取暖），（用平底锅煎蛋）等。

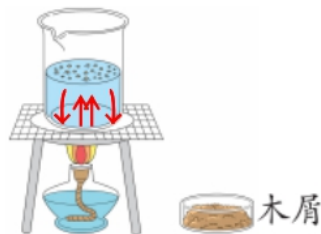
8.用平底锅煎蛋时，平底锅的热会先传到与锅底表面接触的鸡蛋表面，再从鸡蛋的下表面向鸡蛋内部传递，从而使整个鸡蛋被煎熟。

9.不同材料传导热的快慢（不同）。

第10课 热对流

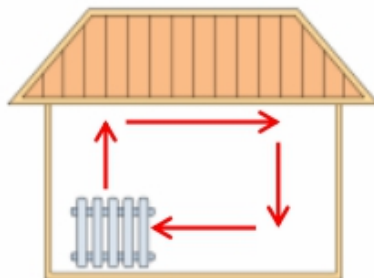
1.烧水时水温会上升，一段时间后水会被烧开。加热过程中，水（不断流动），使各部分的水都（逐渐变热）。

2.加热容器底部时，底部的水受热后会（上升），周围及上方较冷的水会流过来补充，然后被加热再上升……冷水和热水（相对流动），使水逐渐变热。这种传递热的方式叫作（对流）。



3.暖气片或地暖管道的热会使其周围的空气（变热上升），周围的冷空气流过来补充，促使空气流动，使整个房间变热。

4.地暖管道较多，产生空气对流的路径不止一条，使得房间内空气更容易变热。

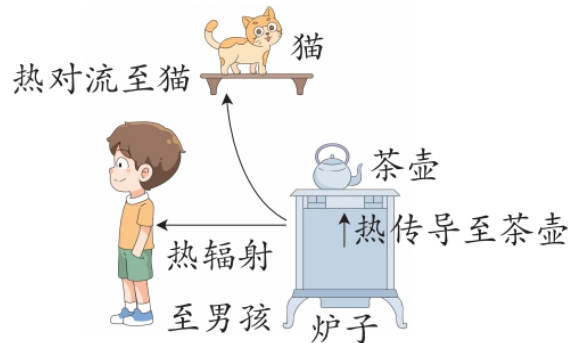


5.空气传递热的主要方式是（对流）。造成对流的原因是热空气比同体积的冷空气（轻），会（上升），周围及上方较冷的空气会流动过来补充。这样就形成了（热空气上升）、（冷空气下降）的相对流动。

6.生活中的热对流现象：用水壶烧水，冬天的空调向下吹取暖，夏天的空调向上吹降温，暖气片安装在窗户的下方，用蒸笼蒸包子等。

第 11 课 热辐射

- 1.冬天洗澡时，打开“浴霸”马上就会感到热，是因为“浴霸”辐射出热量。
- 2.太阳的热可以（不依靠任何物体）而直接向周围发射。这种传递热的方式叫作（辐射）。
- 3.热辐射传递热（不需要直接接触）。
- 4.热传递有（热传导）、（热对流）、（热辐射）三种传递方式。在实际的热传递过程中，这三种方式往往不会独立存在，而是两种或三种同时存在。



- 5.三种热传递方式中，热总是从（高温）物体传递到（低温）物体。
- 6.比较实验中测得的温度数值，找出数值变化的原因，得出结论，就是在（分析数据）。
- 7.不同颜色的物体吸收辐射热的能力不一样。一般来说，（深色）物体比浅色物体吸收辐射热的能力（强）。
- 8.热辐射在生活中的应用：（“浴霸”）、（太阳灶）、（烤箱）、（篝火）、（太阳能热水器）、（“小太阳”）等。
- 9.铜、铝、铁中，传热（最快）的是（铜），其次是（铝），（最慢）的是（铁）。

常考简答背记

- 1.热在固体中的传递有着怎样的规律？
答：热总是沿着物体从温度高的部分传到温度低的部分，或从温度高的物体传到温度低的物体。
- 2.影响热传导快慢的因素有哪些？
答：物体的导热能力强弱、温度差的大小等。
- 3.冬天适合穿深色衣服还是浅色衣服？为什么？
答：冬天更适合穿深色衣服。因为深色衣服接收太阳辐射热的能力更强。
- 4.用水壶在煤气灶上烧热水的过程中，发生了哪些热传递过程？
答：火把热传给水壶，水壶又把热传给水，传热方式是热传导；壶内的水不断流动至沸腾，内部传热方式是热对流；站在旁边的人能感觉到热，是有热辐射。

第四单元 地球和地表

第 12 课 地球引力

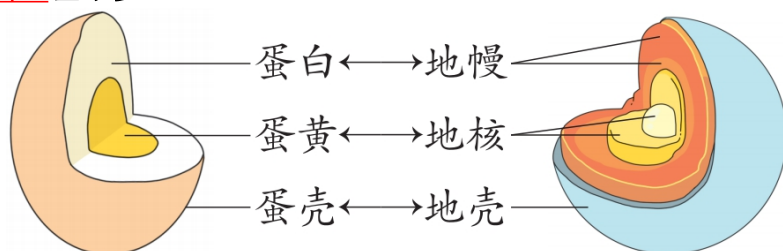
- 1.生活中物体由于地球引力（下落）的现象：熟透的苹果会落向地面，潺潺的溪水会流向低处，树叶掉落在地面，跳高运动员过杆后落在垫子上，瀑布从山崖倾泻而下，松手后毽子会落向地面，向上抛出的小球最终会落向地面等。
- 2.地球（不需要接触物体）就可以对物体施加力，这种力就是（地球引力）。
- 3.在地球引力的作用下，居住在地球上各个地方的人都不会感到自己头朝下。人们把站立时头顶的方向叫（上），把脚底的方向叫（下）。

第 13 课 地球内部有什么

- 1.根据（火山喷发）现象，我们推测地球内部有（岩浆）。
- 2.从地下能开采出煤、石油，说明地球内部有丰富的矿产。
- 3.喷泉说明地球内部有丰富的水资源。
- 4.科学家曾利用（挖掘）或（钻探）的方式深入地下探索。从地面到地心约（6370 千米），而现在最先进的钻探机钻探的深度最大也不超过 20 千米。
- 5.科学家利用监测到的（地震波）、（磁力）等对地球内部的情况进行了推测，认为地球由外到内依次分为（地壳）、（地幔）、（地核）三个圈层。
- 6.地壳由坚硬的（岩石）组成，厚度从 5 千米到 70 千米不等，海洋部分（薄），陆地部分（厚）。
- 7.地幔厚约 2870 千米，温度为 1000~3000℃。

8.地核是地球的(核心)部分,半径约为3470千米,温度约为4700℃。

9.地球的结构和(鸡蛋)差不多。



10.地壳主要由(岩浆岩)、(沉积岩)和(变质岩)三大类岩石构成。

11.岩浆凝固形成的岩石叫(岩浆岩)、(花岗岩)、(玄武岩)都属于岩浆岩。

12.(沉积岩)是在常温常压条件下,由风化作用、生物作用等产生的物质,经过搬运、沉积、成岩等作用形成的岩石。(砂岩)、(页岩)都属于沉积岩。沉积岩里常有(化石)-古代动植物的遗骸或痕迹。

13.(变质岩)是岩石在环境条件改变的影响下发生结构、构造和矿物组成的改变而形成的一类新的岩石,(大理岩)是石灰岩和白云岩等岩石的变质岩。

第14课 地震

1.地震是一种自然现象。强烈的地震会造成山崩地裂、房倒屋塌,给人们的生命和财产带来严重损害。



7·28 唐山地震 5·12 汶川地震 4·14 玉树地震

2.地下的(岩层)在(压力)的作用下会发生(变形)。当受到的力大到不能承受时,岩层就会发生突然的、快速的(断裂)。岩层断裂所产生的地震波传到地表会引起地表的震动,这就是(地震)。

3.地震发生时的应对措施

(1)地震发生时,人若处在低楼层,应迅速跑至(室外开阔地带)躲避。

(2)如果被困暂时不能脱险,要保存好体力,不要盲目求救。(卫生间)是室内最佳避震场所,要选择(墙角)避震。

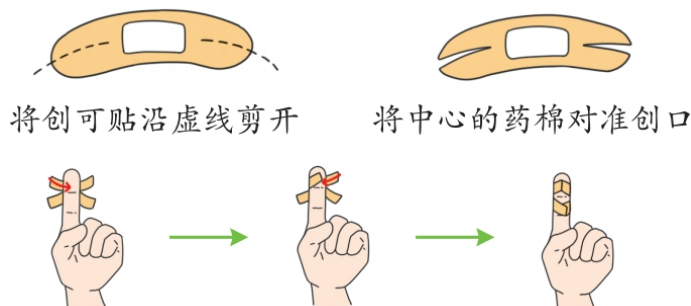
(3)万一被砸伤,应设法尽快解除挤压物;若发现骨折,首先要保持骨折体位,一定不要轻易移动受伤的部位。

4.地震引发的次生灾害有(崩塌)、(滑坡)、(泥石流)等。

5.遭遇崩塌、滑坡、泥石流时,应选择与崩塌、滑坡、泥石流运动方向(垂直)的方向逃离危险区,绝不能顺着其运动的方向逃生。

第15课 划伤、擦伤怎么办

1.手背不小心被划了个小口子,先(清理伤口),再(贴上创可贴)。



2.创可贴是一种常用的外科用药,具有(止血)、(护创)等作用。

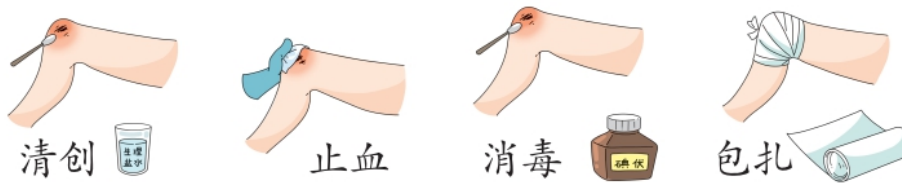
3.使用创可贴应注意

(1 伤口不干净时不能贴)。(

2 伤口较大、出血较多时不能贴)。

- (3 伤口已经感染、化脓时不能贴)。
- (4 贴的时间不能超过 24 小时)。
- (5 若被液体浸入，须清理创口后更换创可贴)。

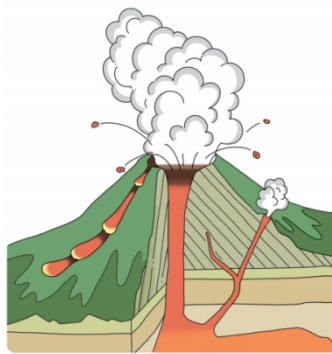
4.处理擦伤伤口（要注意让伤口透气）



5.崴脚后应及时（冷敷）。如果脱臼了，应尽快就医，不要乱动关节处。伤情严重时，要及时就医或拨打（120 急救电话）。

第 16 课 火山喷发

- 1.（火山喷发）是一种自然现象。火山喷发时，岩浆喷涌而出，大地发出巨大的声响等。
- 2.1980 年 5 月 18 日的早晨，（圣·海伦斯）火山受地震影响突然喷发。喷出的火山灰和岩浆使周围的度假村、木材场和居民住宅遭到破坏。



- 3.地壳越往深处温度（越高），压力（越大）。地壳运动破坏了地下的平衡时，（岩浆）受到挤压，向上运动，遇到薄弱的地壳就会（喷出地表），形成火山。
- 4.火山喷发带来的好处：形成（珍贵矿石），形成（地热资源），形成优美的（自然景观），提高土壤肥力，产生的火山灰和火山岩是筑路的好材料等。
- 5.火山喷发带来的危害：（污染空气），导致滑坡、山崩、泥石流、地震，（摧毁家园）等。
- 6.火山喷发会（改变地球表面的地形），形成火山岩小山、火山岛、火山口湖等。
- 7.（长白山天池）是一个（火山口湖），由火山喷发形成。火山喷发喷射出大量岩浆之后，在火山口处形成盆状凹陷，时间一长，积水成湖。



第 17 课 地表的変化

- 1.如今的（黄土高原）黄土裸露，沟壑纵横，水土流失严重。
- 2.（水）在地表流动的过程中塑造着地表形态。（三角洲）与（瀑布）的形成都与水的作用有关。
- 3.（风）也是引起地表变化的重要因素。风蚀地貌是在风的作用下形成的，如（雅丹地貌）、（风蚀蘑菇）等。
- 4.（青藏高原）是世界上海拔最高的高原，号称“（世界屋脊）”。科学家在青藏高原发现了一些远古时代的海洋生物的化石。说明这里曾经可能是（海洋）。
- 5.人类活动对地表的改变也有很大的影响，如采矿可能会造成地表（塌陷）。（修建水坝）、（围湖造田）、（乱砍滥伐）等都会对地表造成影响。

常考简答背记

- 1.地球主要分为哪几个圈层？最外层主要由哪几类岩石构成？
答：地球由外到内依次分为地壳、地幔、地核三个圈层。
地球最外层的地壳主要由岩浆岩、沉积岩和变质岩三大类岩石构成。
- 2.说一说，发生地震时，正确的自救方法有哪些？
答：人若处在低楼层，应迅速跑至室外开阔地带躲避；如果被困暂时不能脱险，要保存好体力，最好躲在卫生间的墙角处；可以通过敲击管道向外界求助等。

3.拨打急救电话时要注意什么？

答：拨打急救电话时要保持镇定，告诉接线人员详细地址；要说清患者的年龄、性别、主要症状等，特别是呼吸是否困难、意识是否清楚等；确保电话畅通；到与急救人员约定的地点等待，接应救护车并为急救人员指路等。

第五单元 材料的性能

第18课 材料的导热性

1.热可以在（不同的固体）材料中传导。

2.不同材料的导热性是（不一样）的。一般情况下，（金属材料）的导热性比较（强），非金属材料的导热性比较弱。

3.容易导热的常见金属材料按导热性从强到弱排列依次是（铜、铝、铁）等。非金属材料中除（钻石、石墨）外，一般不易导热。

4.冬天，我们触摸金属感觉很凉，而触摸木板感觉不是很凉。这是因为（木材不易导热），它不会很快把你手上的热量带走。

5.导热性不同的材料在生活中的应用

（1）（暖气片）是用金属做的，利用了金属材料导热性强的特点，能更好更快地散热，使室内变暖。

（2）烧水壶的（壶身）是用金属做的，利于导热烧水；（壶把手）外包着一层塑料，塑料不易导热，可以保护手不被烫伤。

（3）炒锅的（锅身）是用金属做的，利于导热；（锅把手）一般是塑料或木质的，不易导热，防止烫伤。

第19课 材料的漂浮能力

1.数千年前，我们的祖先就已经使用（木船）。选用木材造船是因为木材是漂浮材料。

2.泡沫板可以浮在水面上，把泡沫板掰成小块后仍能漂浮在水面上，木条截成小段后也能漂浮在水面上，而铝做的易拉罐被压扁后不能继续漂浮在水面上。

3.自然状态下，有些材料在水中具有漂浮能力，而且它们的漂浮能力与形状无关。这样的材料是（漂浮材料）。

4.大小、形状完全一样的木板和泡沫板，在加载重物相同的情况下，木板先没人水中。这说明（泡沫塑料比木材的漂浮能力强）。

5.（泡沫救生圈）是水上救生的重要装备，一般由泡沫塑料制成，外面包上塑料等，具有（耐高温、无皱缩、难分解、不易变形）等优点。尤其是遇到（尖利的物品）时，泡沫救生圈不像充气救生圈一样易破裂。

6.（泡沫救生衣）、大海中的（浮球）、（河上的浮桥）、（竹筏）等也都是用漂浮材料制成的。

7.能漂浮在水面上的物体（不一定）都是由漂浮材料制作的。轮船可以漂浮在海面上，但制造轮船的钢铁不是漂浮材料。

第20课 陶瓷材料

1.中国是陶瓷的故乡，（中国）古代陶瓷是中华优秀传统文化的一个重要组成部分。

2.早在（7000多年）前，我们的祖先就做出了陶盆、陶罐，后来又创造性地烧制出了瓷器。

3.陶瓷是（陶器）和（瓷器）的总称。传统陶是以（黏土）为主要原料烧制而成的。瓷用（瓷土）做原料，烧制温度要比陶高很多。

4.陶瓷材料在生活中应用广泛，如（地砖）、（陶罐）、（瓷瓶）、（餐具）、架设高压线时用到的（陶瓷高压绝缘子）等。

5.陶瓷材料的熔点大多在（2000℃）以上，耐高温性能强，且在高温下有很高的稳定性。陶瓷的导热性低于金属材料，是良好的（隔热材料）。

6.常见陶瓷材料具有（不易导电、不易导热、耐高温、易碎、耐腐蚀）等特性。

7.研究陶瓷材料的特性时要注意安全。

第21课 保温技术

1.冬天，园林工人给树穿上“外衣”是为了给树（保暖）。

2.棉被和棉衣里有棉花，棉花的（导热性差），而且棉花的缝隙里充满空气，空气也（不容易导热）。棉衣穿到身上后，可（减缓）人体热量的散失，从而起到保暖的效果。

3.保温瓶的保温原理：（阻隔热传递。）

- (1) 保温瓶的(瓶胆)由玻璃制造，玻璃不易导热，降低了热传导的效率。
- (2) 木塞不易导热，既减缓了热传导又有效阻挡了热对流。
- (3) 瓶胆的(真空)夹层，能有效阻挡热传导。
- (4) 瓶胆(镀银)，银能反射热，可以有效阻挡热辐射。

4.保温技术在生产、生活中的应用

- (1) 在(房顶)铺上保温材料。
 - (2) 用泡沫塑料包裹(水管)。
 - (3) 在蔬菜(大棚)上盖上草席。
- 5.设计冬暖夏凉的房子时，房子要既能保温，又能散热，即冬天能减少室内热量的外散，夏天能减少室外热量的“入侵”。

第22课 居室甲醛哪里来

- 1.(装饰、装修材料)中常含有甲醛。甲醛含量超标比较严重时，人们会闻到(刺激性)的气味，感觉不舒服。
- 2.我们可以用(甲醛检测剂)或(甲醛检测仪)检测居室内的甲醛含量。
- 3.甲醛检测剂使用方法
 - (1) 检测前将待检测空间(密封1小时)。
 - (2) 打开空气吸收盒，倒入检测试剂，放于检测空间(30分钟)。
 - (3) 将显色试剂倒入盒内，轻轻摇匀盒内液体后静置(10分钟)。
 - (4) 将混合液体的颜色与(比色卡)对照，得出检测空间内的甲醛浓度结果。
- 4.甲醛是一种有刺激性气味的无色(气体)，常用于制作树脂、药物、炸药、染料等，还用于房屋、家具和种子等的消毒，以及生物标本的固定与防腐。
- 5.中华人民共和国国家标准《居空空气中甲醛的卫生标准》：居室内空气甲醛卫生标准（最高容许浓度）规定为(0.08毫克/立方米)。
- 6.长时间处于甲醛浓度超标的环境中，会严重影响人的健康，使人出现(咽喉不适或肿痛、胸闷、皮炎)等症状。如果症状加重，要尽快就医，避免情况恶化。
- 7.装修、装饰房屋时，如果使用大量含有甲醛的材料，会使室内空气受到污染，危及人的身体健康。
- 8.降低居室中甲醛浓度的方法
 - (1) 选择环保材料。
 - (2) 勤开窗，多通风。
 - (3) 利用活性炭吸附甲醛。
 - (4) 求助专业机构进行室内空气治理。

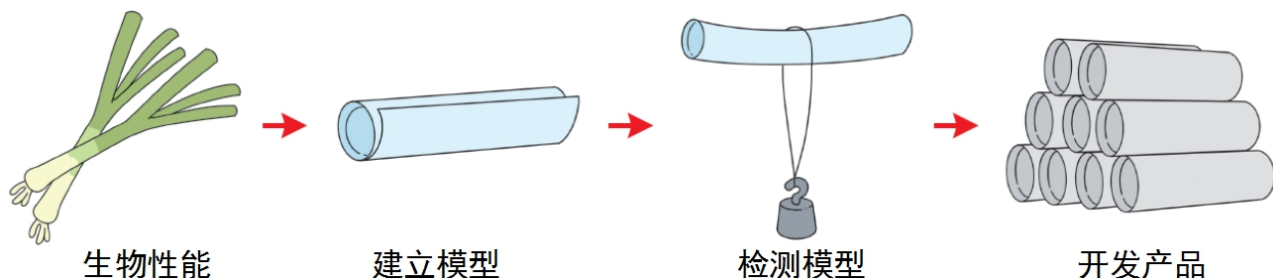
常考简答背记

- 1.生活中，人们是怎样合理利用材料的导热性的？请你举出至少三个例子。
答：金属暖气片的导热性好，利于散热。
炒锅：锅身是导热性强的金属材料，锅把手是导热性弱的塑料或木材。
玻璃杯上的橡胶套导热性不好，可以防止烫伤。
- 2.生活中的陶瓷用品分别主要利用了陶瓷的哪些特点？举出两例。
答：碗盘；不易导热、耐高温、耐腐蚀、易清洗。
陶瓷高压绝缘子：不易导电、耐腐蚀
- 3.保温瓶的瓶胆为什么设计成两层间真空的结构？
答：瓶胆设计成两层并抽成真空，可以阻隔热传递，减缓热量的散失，起到保温的效果。

第六单元 创新与发明

第23课 生物的启示

- 1.葱叶不容易弯曲与它的圆筒结构有关。(圆筒结构)比平板结构的(承重能力强)。
- 2.人们根据(葱叶)的结构特性，设计、制造了圆筒结构的物品，这就是(仿生)。
- 3.(仿生学)是人们从大自然中获得灵感，通过研究生物体的(形态)、(结构)与(功能)，并根据其中的原理发明了新的(设备)、(工具)和(技术)的学科。
- 4.通过制作某些东西来解释难以直接观察的事物（如内部构造、事物的变化以及事物之间的关系等），就是在(建立模型)。
- 5.通过仿生设计研发产品的一般步骤



6. 一些受到生物启示的重大发明

- (1) 根据(章鱼)腕足上的吸盘发明了(塑料吸盘)。
- (2) 根据(蝙蝠)利用超声波夜间飞行的特点，发明了(雷达)。
- (3) 根据鹰隼等(鸟类)飞行时的身体姿态，找到了阻力小的流线型结构，发明了(飞机)。
- (4) 根据(蜻蜓翅膀)末端略重一些的厚斑点能防止翅膀颤动的特点，改进了(飞机的机翼)。
- (5) 根据(蛋壳)可以承受很大压力的特点，设计了(蛋壳建筑)。
- (6) 根据(蝴蝶)的迷彩，设计了(迷彩服)。
- (7) 根据(小鸭子)的蹼，制作了(潜水脚蹼)。

第 24 课 印刷术

1. 印刷术在中国的发展及其重大影响

- (1) 隋唐时期之前，书籍大多是(手抄)的。手抄费时、费力，易抄错、抄漏。
- (2) (雕版印刷术)发明于隋唐时期，并在唐朝中后期开始被普遍使用。现存最早的印刷品是唐懿宗咸通九年印的《金刚经》残卷。
- (3) 北宋(毕昇)发明了(泥活字印刷术)，完成了印刷史上一项重大的革命。活字印刷术的使用提高了印刷的效率，克服了雕版印刷的弊端。
- (4) 20 世纪 80 年代，以(王选)为首的科研团队推出(汉字激光照排系统)，使印刷效率得到很大提高，被公认为活字印刷术后中国印刷技术的第二次革命。

2. 印刷术的发明，是人类文明史上的光辉篇章，对人类社会的许多领域产生了深远的影响。尤其在文化传播方面，印刷术产生后，(大量的文字典籍可以更方便、准确地被保存下来)。

3. 体验活字印刷术

- (1) 将土豆切成大小相同的方块。
- (2) 在纸上写出要刻的字的(反向字)。
- (3) 照着纸上的样子将反向字写在方块的底面上。用小刀雕刻，将写字的一面字以外的其他部分剔除。
- (4) 蘸上颜料，在纸上印出字。



4. 当今先进的印刷技术

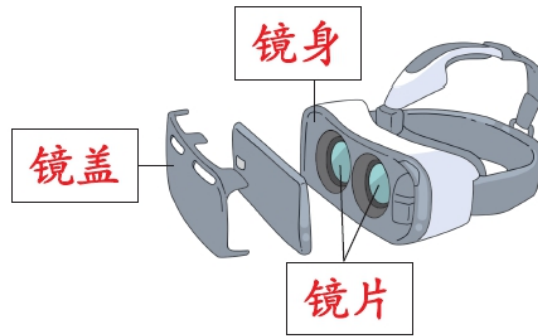
- (1) 静电复印机-静电复印技术。
- (2) 照片打印机-超微墨滴打印技术。

第 25 课 走进虚拟世界

1. “VR (Virtual Reality)” 的中文意思是(虚拟现实)。它是利用计算机程序生成的一种完全虚拟的(三维)环境，需要佩戴专业 VR 眼镜来感受。

2. VR 眼镜的镜片是(放大镜)。

3. VR 眼镜的结构



4.做个 VR 眼镜

(1) 手持放大镜片看手机画面，看清之后量出手机到镜片的(距离)。

(2) 找一个比手机稍小的盒子，在盒子的一面挖两个镜孔，装上镜片。两孔间的距离应与(两眼距离相等)。

(3) 按照量出的镜片和手机的距离，将盒子的另一面多余的部分剪掉。

5.VR 眼镜是利用放大镜将手机图像(放大)，使人的两只眼睛各看到一个放大的图像，经过人的大脑视觉系统处理最终使人看到一个虚拟现实的视觉场，产生(身临其境)的感觉。

6.VR 眼镜(不宜长期佩戴)。佩戴时间过长，容易引发眼睛疲劳、晕眩、视觉紊乱，产生一定的负面影响。

7.VR 技术的应用：(模拟驾驶、模拟手术、观察虚拟世界)等。

常考简答背记

1.举例说明生活中哪些发明是受到了生物的启示？至少列举三例。

答：雷达-蝙蝠，国家体育场-鸟巢，复眼照相机-苍蝇。

2.只使用一片放大镜，能够有身临其境的感觉吗？

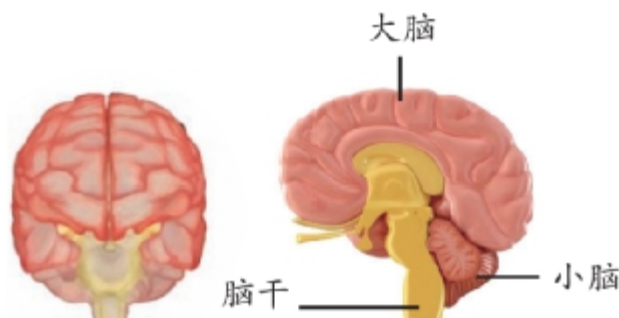
答：不能。因为一只眼睛看物体立体感差，两只眼睛看物体才能在大脑中形成立体感，VR 眼镜需要同时使用两片放大镜才能看到立体的效果。

五年级下册科学知识点

第一单元 心和脑

第1课 我们的脑

- 1.脑是人体的“**(司令部)**”，能够指挥人的行动，产生思想和情感，进行认知和决策。
- 2.脑被坚硬的**(颅骨)**包裹着，它分为**(大脑)**、**(小脑)**和**(脑干)**三个部分。



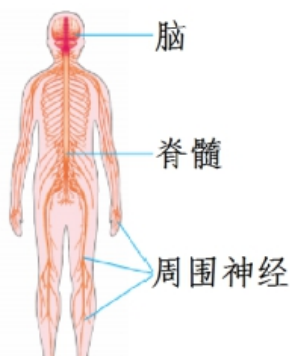
3. 大脑、小脑和脑干的作用

- (大脑)**控制着人体的**(大部分生命活动)**，如运动、语言、视觉、记忆、思维、情绪等。
(小脑)具有**(协调运动)**和**(维持身体平衡)**的作用。
(脑干)负责人体许多**(基本生命活动)**，如呼吸、心跳、血液循环等。

4. 大脑分为**(左、右)**两个半球。不同区域有**(不同)**的功能。感觉中枢、听觉中枢、运动中枢、视觉中枢等分别由**(大脑的不同区域)**控制。如果大脑分管相应功能的区域受到损伤，该功能就会受损。
5. **(脑)**是世界上最复杂的“机器”，也是打不开的“暗盒”。

第2课 神经系统

- 1.神经系统是由**(脑、脊髓)**和**(周围神经)**共同组成的。
- 2.**(脑)**和**(脊髓)**是身体的控制中心。



- (1)脑负责存储和加工信息，脊髓负责下达简单的命令，并把来自感官的信息传递给大脑，再把大脑的指令传递给周围神经。
 - (2) **(脑)**和**(脊髓)**合称为神经中枢。
 - (3) **(缩手反应)**、**(膝跳反应)**是一种由脊髓控制的非条件反射。
- 3.神经是人体的**(“电话线”)**，能把身体各部分获得的信息及时报告给脑，并把脑下达的命令传达给身体各部分。
 - 4.当人体受到环境中的各种刺激时，都会由神经(传入神经)将信号传到**(神经中枢)**，**(神经中枢)**下达相应的指令并通过神经(传出神经)使身体**(做出反应)**。
 - 5.发令枪响后,运动员的耳朵接收到**(声音刺激)**，听神经(传入神经)将**(信号)**传给**(脑)**，脑判断出是起跑信号，将指令通过**(神经传出神经)**传给**(肌肉)**，运动员便开始奔跑。

6.用尺子测试我们的反应速度，手指与尺子的零刻度线持平，准备捏住尺子。尺子掉下时，捏住的刻度值(越大)，反应距离(越长)，说明反应速度(越慢)；刻度值(越小)，反应距离(越短)，说明反应速度(越快)。7.运动员通过(反复训练)来提高反应速度。

第3课 保护脑

1.脑与(核桃仁)相似，颅骨与核桃壳相似，核桃壳具有保护核桃仁的作用，(颅骨)具有(保护脑)的作用。

2.骨与脑组织之间有(膜)，这些膜可以降低撞击的力度，具有(保护和支撑脑组织)的作用。

3.(打哈欠)是人脑(增加血氧含量)的一种短暂的自我保护方式。

4.(头盔)对脑起到保护作用：头盔的外壳一般由坚硬的材料制成，可以承受较大的撞击；头盔的内衬一般是泡沫塑料，可以对撞击起到缓冲作用。

第4课 心脏和血管

1.我们的身体像一架精密的仪器在有条不紊地运行着，心脏像(发动机)，血管像纵横交错的(管线)。

2.(心率)是心脏每分钟跳动的次数，(脉搏频率)是动脉每分钟搏动的次数。正常情况下，人的脉搏频率和心率(一致。)

3.少年儿童在正常情况下，每分钟心跳60~100次。人在情绪激动、从事体力劳动、参加体育运动时，心率会(加快)。不同年龄的人，心跳会有不同。人的某一器官发生病变，心跳也会发生变化。

4.心脏位于胸腔(左侧)，形状像一个倒置的(梨)，上大下小，大小和自己的(拳头)差不多。心脏的内部有(4)个腔室，分别是左心房、右心房、左心室、右心室。

5.心脏总是在有规律地收缩和舒张。(收缩)时，心脏把血液(压入动脉血管)；(舒张)时，血液从静脉血管(流回心脏)。心脏不停地收缩和舒张，从而推动全身的血液不停地流动。心脏每收缩和舒张一次，我们就感觉到心跳一次。

6.血管分为(动脉、静脉)和(毛细血管)3种。

7.血液把消化器官吸收的(养料)和呼吸器官吸收的(氧气)运送到全身各处，把全身各处产生的(废物)和(二氧化碳)等交给排泄器官、呼吸器官排出体外。

第5课 我们的健康档案

1.建立健康档案，可以帮助我们更好地了解身体健康状况，及时防治疾病。

2.体重指数计算方法： $(\text{体重} \div (\text{身高}() \text{身高}))$ 。

3.人体健康不仅包括(身体健康)，还包括(心理健康)等。

4.建立健康档案时，填写健康档案的数据要(真实)。

常考简答背记

1.人体怎样对环境刺激做出反应？

答：感受器官(耳朵、皮肤等)接收刺激→神经将信号传给神经中枢(脑或脊髓)→神经中枢做出判断→将指令通过神经传到身体的各个部位→相应部位做出反应。

2.我们如何保护脑？

答：(1)不熬夜，保证充足的睡眠；(2)劳逸结合；(3)适当的体育锻炼；(4)不吸烟、不喝酒；(5)骑车戴头盔等。

3.怎样保护我们的心脏和血管?

答:(1)每天进行户外锻炼,形成良好的锻炼习惯。(2)保持情绪平和,乐观向上。(3)合理膳食,饮食有节。(4)保持合理的休息和良好的睡眠。

第二单元 空气

第6课 空气的成分

1.空气是生命存在的(必要)条件。人类、动物、植物的生存都离不开空气。

2.扣上矿泉水瓶(剪去底部)后,蜡烛会慢慢(熄灭);蜡烛熄灭后,瓶中的水位会(上升)。说明蜡烛燃烧消耗了空气中一部分支持燃烧的气体。



3.把燃烧的木条插入蜡烛燃烧后的瓶内,木条(熄灭),说明蜡烛燃烧后剩下的气体(不支持)燃烧。

4.空气中的成分可分为两类:一部分气体支持燃烧,另一部分不支持燃烧。

5.空气是由多种气体(混合)而成的,按体积计算,空气中(氮气)约占78%,(氧气)约占21%,(二氧化碳、水蒸气)等其他气体约占1%。

6.空气中含有大量的氮气,氮气的用途广泛。

(1)液氮用于(医疗手术)。(2)充入密封袋(保护食品) (3)用于(制氮肥)。

第7课 氧气

1.(氧气)是空气的主要成分之一。人的生命活动离不开氧气。

2.通常情况下,氧气是一种没有颜色、没有气味、能支持燃烧的气体。

3.把带火星的木条插入盛有氧气的集气瓶中,木条会(复燃)。这说明氧气(支持)燃烧。

4.氧气本身不燃烧,但能(助燃)。可燃物在氧气中比在空气中燃烧得更(剧烈)。

5.氧气的用途:(动植物呼吸、医疗、潜水、航天、炼钢、化工)等。

6.氧气与(有机物)或(其他易氧化物质)混合,容易引发爆炸。在存放氧气瓶的地方通常会有“禁止撞击”“禁止烟火”“易燃易爆”等标识。

7.并(不是)吸人的氧气越多对人体健康越有利。

8.正常人如果吸入高浓度氧气的的时间过长,会出现(氧中毒),可能造成全身组织伤害。

9.生活在高海拔地区的人,来到平原地区可能会(醉氧)。

10.植物的呼吸同样需要氧气。

带火星的木条



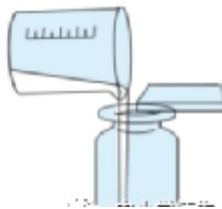
氧气

第8课 二氧化碳

1.通常情况下,二氧化碳是(无色、无味)的气体,(不燃烧)也(不支持燃烧),比同体积的空气(重)。



下方的蜡烛先灭



石灰水变浑浊

- 2.二氧化碳能使(澄清的石灰水)变浑浊。
- 3.(二氧化碳)既不燃烧,也不支持燃烧,因此常被用来(灭火)。
- 4.二氧化碳的用途:制作(碳酸饮料)、作为(制冷剂)、作为(灭火剂)、(提高作物产量)等。
- 5.(干冰)是固态的二氧化碳。常作为制冷剂制造舞台烟雾,保鲜食品等。皮肤(不能)直接接触干冰。
- 6.二氧化碳储罐有爆炸风险,存放处应标有“禁止吸烟”“禁止烟火”等警示标识。
- 7.进入封闭时间较长的地窖前,应先打开地窖口通风一段时间,然后将点燃的蜡烛放入地窖,蜡烛不熄灭才能进入地窖。

第9课 燃烧

- 1.燃烧是一种伴随着(发光)、(放热)现象的剧烈化学变化。
- 2.某种物质燃烧所需要的最低温度叫这种物质的(燃点)。不同物质的燃点一般(不同。)
- 3.燃烧必须同时具备三个条件:(可燃物)、(氧气)和达到可燃物的(燃点。)
- 4.生活中常见的(可燃物)有木材、纸、塑料、酒精、布等;水、砖块、玻璃等物体一般为(非可燃物)。
- 5.烧伤、烫伤的程度不一样,处理方式也不一样。轻微且没有创口的情况下,可以迅速将受伤部位用流动的冷水(冲洗)或(浸泡)在冷水中;严重的烧伤须经(应急处理)后尽快到附近的医院治疗。
- 6.生活中我们不仅要做到用火注意安全,还要避免被(烧伤、烫伤)。做实验、做饭、倒开水、使用暖宝宝时都要格外小心。
- 7.要定期排查家中的火灾隐患并改进。

第10课 灭火与逃生

- 1.火与人们的生活密切相关。用火不当往往会给人们的生命和财产安全带来危害和损失。
- 2.遇到火灾首先要保证自身安全并赶紧拨打(119)火警电话。
- 3.(隔离可燃物,隔绝氧气,降温到该物质的燃点以下),可以达到灭火的目的。
- 4.正确使用灭火器



- (1)提起灭火器 (2)拔下保险销 (3)用力压下手柄 (4)对准火源根部扫射
- 5.二氧化碳灭火器主要是依靠二氧化碳将燃烧物与周围空气(隔绝),从而造成燃烧物(缺氧熄灭)而起到灭火作用,因此不宜在(室外大风)时使用。
- 6.室内发生火灾时,浓烟温度较高,会先充满屋顶,再逐渐向地面下移,直至充满整个空间。因此,逃生时要用(湿毛巾)捂住口鼻,尽量(压低身体),以减少浓烟伤害。
- 7.用“纸锅”可以烧水,这是因为水从液态变成气态(汽化)会吸收热量。水的沸点是 100°C ,纸的燃点是 183°C ,水烧开后,水的温度保持沸点不变,不会达到纸的燃点。

8.由“纸锅”烧水实验可知,遇到火灾逃生时可以(披上湿被褥)保护身体,是因为水汽化带走热量,温度低于被褥的燃点,被褥不会燃烧。

9.发生火灾时,(不能)乘坐电梯。

第 11 课 让空气更清新

1.空气质量的好坏直接影响着人们的(健康),空气清新的程度甚至与人类的生存息息相关。

2.造成空气污染的三个主要方面(工业污速),(交通污染)和(生活污染)。

3.(二氧化碳)又称“温室气体”,是加剧“温室效应”的罪魁祸首。(植物)有吸收二氧化碳、吸附灰尘的作用,可以净化空气。

4.一些保护空气、防止空气污染的方法和措施:

(1)(植树造林),种草治沙。

(2)控制汽车尾气排放,实行机动车单双号限行,提高汽车排放国家标准,研制(新能源汽车)。

(3)在工厂安装(废气净化系统)。

(4)绿色出行,乘坐(公共交通工具)或骑自行车。

(5)使用(环保材料),防止甲醛超标。

(6)(不焚烧)秸秆,资源再利用。

5.公民应当增强大气环境保护意识,采取(低碳、节俭)的生活方式,自觉履行大气环境保护义务。

6.空气污染对我们(人类)的生活和(动植物)的生长都造成了极大地危害。

常考简答背记

1.简单说一说氧气在生活中的实际应用。

答:氧气瓶用于医疗或特殊环境供氧;用增氧泵给鱼缸增氧;氧气具有助燃性,用液氧作为火箭发射的推进剂;用于炼钢,有助于去除钢中的杂质等。

2.请简单说明灭火方法与燃烧条件的对应关系。

答:燃烧的三个条件:可燃物、氧气、达到可燃物的燃点对应的灭火方法分别是隔离可燃物、隔绝氧气、降温到该物质的燃点以下。

3.如果空气中除了正常的成分外,还增加了很多对人、动物、植物有害的物质,我们就说空气被污染了。注意观察生活,说一说你发现了哪些会污染空气的行为?

答:垃圾随意堆放、焚烧秸秆、汽车排放尾气、化工厂周围散发着难闻的气味、工厂烟囱不断地排放出浓浓黑烟等。

4.“看不见,摸不着,不香不臭没味道,说它宝贵到处有,动物植物离不了”。人类和动植物的生存离不开清新的空气,为了更清新的空气,防治空气污染,生活中有哪些事是我们力所能及的?

答:不在公交车或地铁上吃有味道食物,教室要勤开窗通风、保持卫生,乘坐公共交通工具或骑自行车出行,植树造林、保护植物,做好垃圾分类、不乱丢垃圾等。

第三单元 春夏星空

第 12 课 看星空

1.面朝北可以看到(北斗七星)。

2.观察星空的方法

(1)在天气(晴朗)的夜晚,选择周围(没有强光)的地方观察星空。

(2)明确站立位置和观察朝向,确定(参照物)。

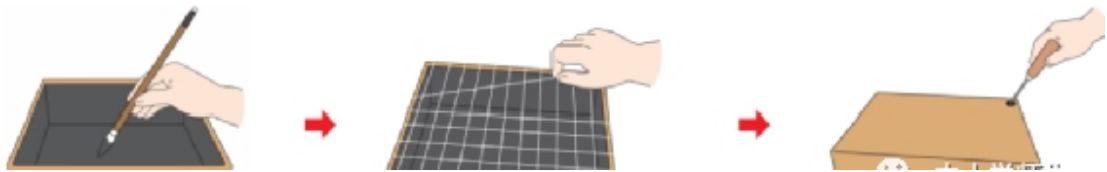
(3)做好观察记录。

3.我们观察到的星的亮度与星和地球间的(距离)及星本身的(亮度)有关。

4.星的明暗程度用(星等)表示。我们常说的星等是指观测者用(肉眼)看到的星体亮度,也叫视星等。星等数值越(大),星越(暗)。北极星的亮度是(2.0)等,织女星的亮度是(0)等,太阳是(-26.7)等。

5.正常情况下,星等(小于6)的星,人可以用肉眼直接看到。

6.做个观星箱,观察星空。



涂黑内壁

加标记线

钻观察孔

(1)将观星箱固定在便于观察星空的位置。整个观测活动中,(不能移动)观星箱。

(2)从观星箱的小孔观测选定的区域,把看到的星标记在方格纸上的对应位置。

(3)要把亮的星画得大一点。

(4)观星方法:①同一晚不同时刻观察;②每晚同一时刻观察。

第13课 春季星空

1.夜空中闪烁的星星绝大多数是和太阳一样的(恒星)。

2.经过长期观察,人们发现恒星之间的相对位置是固定不变的。

3.为了更好地观察和研究星空,人们把星空划分成很多区域,这些区域称为星座。全天共分为(88)个星座,天空中每一颗恒星都属于某一特定星座。

4.春季的夜晚,面向北仰望天空,可以看到有(7颗)亮星组成(勺形),这就是(北斗七星)。北斗七星到地球的距离(不同)。

5.北斗七星属于大熊座,在“大熊”的臀部和尾部,是寻找大熊座的重要标志。



大熊座和北极星

6.北极星属于(小熊座),基本处于(正北)方向,我们可以利用北极星来辨认方向。

7.我们可以利用北斗七星找到(北极星)。

8.春季星空中的显著星座还有牧夫座、室女座、狮子座等。

9.(狮子座)位于北斗七星的南方,属北半球春季星空,面朝南可以观察到。

10.制作北斗七星模型时,(绳长)要符合它们到地球距离的比例。1光年就是光在1年中所走的距离。

11.星座是(远近不同)、(没有联系)的恒星在天空中的视觉图像。如果从不同角度观察,图形也不同。

12.每个星座内并不只存在几颗亮星,而是天空中的某片区域所有星的(集合)。

13.一天中,星座在天空中的位置(自东向西)移动。

第 14 课 夏季星空

- 1.一天中,北极星的位置基本(不变),其他的星都以北极星为中心(逆时针)转动。
- 2.夏季星空中,能看到一条淡淡的光带跨越整个天空,好像一条大河,那就是(银河),又称“天河”,从东北向西南方向划开整个天空。
- 3.像太阳这样的恒星在银河系中约有(2000 亿)颗。
- 4.在银河东“岸”有一颗亮星,这颗亮星的两侧各有一颗较暗的星,3颗星呈(扁担形)。这颗亮星就是(牛郎星)。牛郎星位于(天鹰座)。
- 5.在银河西“岸”有一颗特别显眼的亮星,与牛郎星隔“河”相望。在这颗亮星附近还有4颗较暗的星,它们呈(梭子形)。这颗亮星就是(织女星)。织女星位于(天琴座)。
- 6.(天蝎座)是夏季非常显眼的星座。天蝎座中有一颗(红色亮星),犹如“天蝎”的心脏,它就是(心宿二),也叫大火。
- 7.天鹅座中最亮的星----- (天津四)。
- 8.(夏季大三角)由天津四、牛郎星和织女星组成。

常考简答背记

1.为什么我们观察到的星的亮度不同?

答: 因为星本身的亮度不同,距离地球的远近也不同。

2.写出春夏星空的主要星座及其标志星。

答: 大熊座--北斗七星, 小熊座--北极星, 天鹰座--牛郎星, 天琴座--织女星, 天蝎座--心宿二, 天鹅座--天津四。

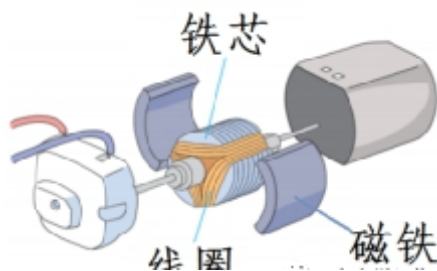
3.我们怎样利用北斗七星找到北极星?

答: 将北斗七星“斗口”的两颗星(天枢、天璇)连线,沿“斗口”向外,朝两颗星连线方向延长约5倍远处有一颗比较亮的星,就是北极星。

第四单元 电磁铁

第 15 课 电磁铁(一)

- 1.小马达中由(铁芯)和(线圈)构成的装置是(电磁铁)。



- 2.我们制作铁钉电磁铁时,把电磁铁直接连接在电池上属于短路连接,电池容易发热受损,所以(不能把它长时间连接在电池上)。
- 3.将电磁铁连接到电池上,给线圈(通上电流),将电磁铁靠近大头针,观察到电磁铁能够吸起大头针; (断开电流)后,大头针会落下。这说明电磁铁接通电流后产生(磁性);断开电流则(磁性消失)。
- 4.电磁铁是将(电能)转换成(磁能)的装置。
- 5.用电磁铁搬运物体时, (电能)先转换成(磁能),然后吸引物体运动,电磁铁的磁能转换成物体的(机械能。)
- 6.根据电磁铁和磁铁都能吸铁,推想电磁铁可能具有磁铁的其他性质,就是在进行(类比推理)。类比推理的结果仅仅是一种可能性,推理结果是否正确需要进一步(验证)。

7.用普通的铁钉作铁芯，制成电磁铁，断电后有时铁芯磁性不会立即消失。让电磁铁断电后铁芯的磁性立即消失的方法有(加热、敲击)等。

8.用通电线圈和指南针可以做成(电流检测器),检查废电池中是否有电。若电池有电,通电线圈会产生磁性,吸引指南针转动;若电池没有电,通电线圈不会产生磁性,指南针不动。

第16课 电磁铁(二)

1.磁铁有两极，两极是(固定不变)的。

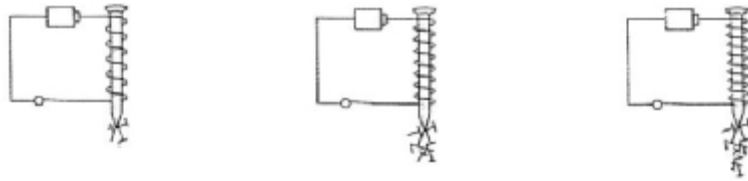
2.电磁铁有(南极(S极))和(北极(N极))两个磁极。磁极间的相互作用:同极相斥,异极(相吸)。

3.改变线圈(缠绕的方向)或改变线圈与电池正负极的(连接方向)，电磁铁的磁极会发生改变。

第17课 电磁铁(三)

1.电磁起重机通电时，(电能)转换为(磁能)，可吸起钢铁；断电时，磁能消失，钢铁就会落下。

2.电磁铁的磁性强弱与线圈的匝数的关系



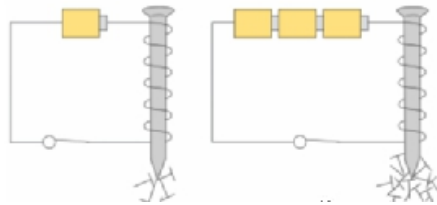
(1)改变的条件:(线圈的匝数)。

(2)不变的条件:(电池的节数、铁钉的大小)等。

(3)结论:电磁铁的磁性强弱与(线圈的匝数)有关,其他条件相同时,线圈的匝数越(少),电磁铁的磁性(越弱);线圈的匝数(越多),电磁铁的磁性(越强)。

(4)电磁铁不能长时间连接电池,以免电池发热受损。

3.电磁铁的磁性强弱与电流大小的关系



(1)改变的条件:(电池的节数(电流大小))。

(2)不变的条件:(线圈的匝数、铁钉的大小)等。

(3)结论:电磁铁的磁性强弱与(电流大小)有关,其他条件相同时,电流越(小),电磁铁的磁性越(弱);电流越(大),电磁铁的磁性越(强)。

4.电磁铁的磁性强弱与铁钉粗细的关系

(1)改变的条件:(铁钉的粗细)。

(2)不变的条件:(线圈的匝数、电池的节数)等。

(3)结论:电磁铁的磁性强弱与(铁钉的粗细(铁芯))有关,其他条件相同时,铁钉(越细),电磁铁的磁性越(弱);铁钉(越粗),电磁铁的磁性(越强)。

5.实验中我们根据(吸引大头针的个数)来判断电磁铁的磁性强弱。

6.电磁铁在生活中的应用有(电磁选矿机)、(音箱)、(耳机)、(话筒)、(电磁继电器)、(磁悬浮列车)等。

常考简答背记

1.普通磁铁和电磁铁有哪些相同点和不同点?

(1)相同点:都具有磁性,都有两个磁极。

(2)不同点:普通磁铁的磁极和磁性强弱都是固定不变的,电磁铁的磁极和磁性强弱都可以改变。

2.可以通过哪些方法改变电磁铁的两极?

(1)改变线圈的缠绕方向,保持电池连接方向不变

(2)改变电池连接方向,保持线圈的缠绕方向不变

3.可以通过哪些方法加强电磁铁的磁性?

(1)增加电磁铁线圈的缠绕匝数

(2)增加串联电池的节数。

第五单元 密切联系的生物界

第 18 课 光合作用

1.很多植物, (夏季)枝繁叶茂、茁壮生长, (秋季)叶子飘落、生长缓慢。

2.验证植物生长需要的养料与绿叶有关的实验中, 叶片遮盖的部分未变成蓝色, 叶片 (未遮盖) 的部分变成了 (蓝色)。遇碘变蓝是淀粉的特性, 说明叶片的见光部分产生了有机物-- (淀粉), 叶片是绿色植物制造养料的主要器官。

3.植物生长所需要的养料绝大部分是由 (绿叶) 制造的。

4.绿叶中含有很多 (叶绿体), 每一个叶绿体都是一个小小的 “ (绿色食品加工厂) ”。叶绿体中含有一种绿色色素----叶绿素, 是叶片呈绿色的原因。

5.在阳光的照射下, 叶绿体可以把根吸收的 (水分) 和由气孔进来的 (二氧化碳) 合成植物生长所需要的养料, 同时释放出 (氧气)。叶的这种作用叫 (光合作用)。

6.农业生产中, 利用光合作用原理提高产量的方法:

(合理密植、增加二氧化碳浓度、延长光照时间。)

第 19 课 生物的栖息地

1.鹰击长空,鱼翔浅底。每种生物都有自己的 (栖息地)。

草原	湿地	海底	森林
牛、羊、兔子、昆虫等	鸟、鱼、昆虫、蛇等	鱼、珊瑚虫、海葵等	大象、野猪、蛇等

2.栖息地为生物提供了 (光、空气、水、适宜的温度) 和 (食物) 等基本需要。生物需要适宜生存的 (栖息地)。

3.很多动物 (没有固定的) 居住场所, 有的动物活动范围较小, 有一个比较 (固定的) 栖息地。

4.多种动物按照自己喜爱的环境条件来选择生存和繁衍的地方, 从而形成不同的栖息地。

5.保护生物的栖息地的方法措施: (健全法律法规、减少环境污染、加强环保宣传) 等。

6.任何组织和个人都有保护野生动物及其栖息地的 (义务)。

第 20 课 食物链

1.食物链上的生物,能自己制造养料的叫 (生产者),以其他生物为食的叫 (消费者)。

2.能分解动物、植物残骸或排泄物的叫 (分解者)。

3.动物、植物之间具有 (食物关系)。根据食物关系, 可以把一些动物、植物紧密地联系起来, 成为一串, 就像一条由很多链环组成的锁链一样。人们把动物、植物之间的这种食物联系称为 (食物链)。

4.食物链常从 (植物) 开始, 到 (凶猛的肉食动物) 终止。食物链包含一系列 (物质) 和 (能量) 的传递过程。在这个过程中, 动物通过食物获取它们生存所需的营养物质和能量。

5.由于一种动植物可能与多种动植物有食物联系, 食物链相互交错, 就形成了 (食物网)。这些生物共同生活在一起, 构成了密切联系的 (生物界)。

6. **(生态系统)**指在自然界的一定空间内 **(生物与环境)**构成的统一整体。在这个统一整体中,生物与环境之间相互影响、相互制约,并在一定时期内处于相对稳定的 **(动态平衡)**状态。
- 7.每一种生物都对生态系统的平衡与稳定发挥着重要作用,保护身边多种多样的生物非常重要。
- 8.保护生物多样性,促进人与自然环境和谐相处的方法措施:**(建立自然保护区)**, **(建立野生动物繁育基地)**, **(退耕还林等。)**
- 9.任何单位和个人未经批准,不得擅自引进、释放或者丢弃外来物种。

常考简答背记

1.什么是光合作用?

答:植物绿叶中的每一个叶绿体,都是一个小小的“绿色食品加工厂”。在阳光的照射下,叶绿体可以把根吸收的水分和由气孔进来的二氧化碳合成植物所需要的养料,同时释放出氧气。

2.光合作用对人类有何意义?

答:叶的光合作用,不仅为植物制造了养料,还为动物和人的生存提供了食物和氧气。

3.栖息地与在此生存的生物有什么关系?

答:栖息地为生物提供了光、空气、水、适宜的温度和食物等基本需要,动植物的生长活动也会影响栖息地的环境。

4.我们可以为保护生物的多样性做些什么?

答:健全法律法规、减少环境污染、加强环保宣传来保护生物的栖息地,建立自然保护区,建立野生动物繁育基地,退耕还林等。

第六单元 物质的变化

第 21 课 蜡烛燃烧

- 1.世界是由 **(物质)**构成的,物质是在不断发生变化的。
- 2.蜡烛燃烧时,产生了 **(水、二氧化碳、炭黑)**等新物质。
- 3.生成新物质的变化,一般伴随着 **(发光、发热)**或 **(改变颜色)**等现象。
- 4.像蜡烛熔化、纸折叠、铁熔化这样的变化,仅仅是 **(形态)**发生了变化;像蜡烛燃烧、纸燃烧、切开的梨变色、咬过的苹果变色、鸡蛋壳浸入醋中冒泡这样的变化,不仅仅是形态发生了变化,还会产生 **(新的物质)**。
- 5.我们把产生了新物质的变化叫 **(化学变化)**,把没有产生新物质的变化叫 **(物理变化)**。
- 6.苏打溶液呈碱性,可以使油脂水解,生成可溶于水的新物质,起到去油污的作用。

第 22 课 铁生锈

- 1.铁锅、铁栅栏等铁制品会 **(生锈)**。
- 2.铁和铁锈是两种 **(不同)**的物质。铁生锈是生成 **(新物质)**的变化。

3.铁和铁锈的区别

项目	铁	铁锈
颜色	银白色	红褐色
光泽	有	无
孔隙	无	有
手感	光滑	粗糙
韧性	较韧	较脆
导电性	容易导电	不容易导电

能否被磁铁吸引	能	否
---------	---	---

4. 纯的铁锈(不会)被磁铁吸引。
5. 铁钉生锈属于(化学变化),是一个(缓慢)的过程。
6. 铁在(潮湿)的环境中容易生锈。遇到(醋、盐水),铁生锈的程度会加深,速度会加快。

第 23 课 防锈技术

1. (金属生锈)是生活中的一种常见现象,每年都有大量的金属因生锈而废弃。
2. 铁生锈带来的危害:影响美观、降低铁制品的强度、缩短使用寿命、造成资源浪费,甚至引发安全事故等。
3. 铁在(干燥)的环境中不容易生锈。(隔绝)水、空气可以防止铁生锈。
4. 防止铁生锈,可以采用(涂油、喷漆、烤蓝)等技术。
5. 炒菜用的铁锅,清洗干净后,我们往往会再涂上一层(食用油),是为了防止生锈。
6. 轮船船体一般用(喷涂船底漆)的方法防锈。
7. 保护金属资源:防止金属生锈,回收利用,寻找金属替代品,合理开采矿物等。

常考简答背记

1. 蜡烛燃烧会产生哪种气体?如何验证?

答: 蜡烛燃烧会产生二氧化碳。将用澄清的石灰水润湿内壁的烧杯罩在点燃的蜡烛上方,观察到澄清的石灰水变浑浊。

2. 生活中,有哪些常见的现象有新物质产生?

答: 咬过一口的苹果变色,清洗过的铁锅生锈,蜡烛燃烧,小苏打混合白醋有气泡冒出等。

3. 防止铁生锈的原理是什么?有哪些防止铁生锈的例子?

答: 防止铁生锈的原理是隔绝水和空气。防止铁生锈的例子:给自行车链条涂油、给大铁门喷漆、给铁轨上的螺栓涂油、保持铁制品干燥卫生等。

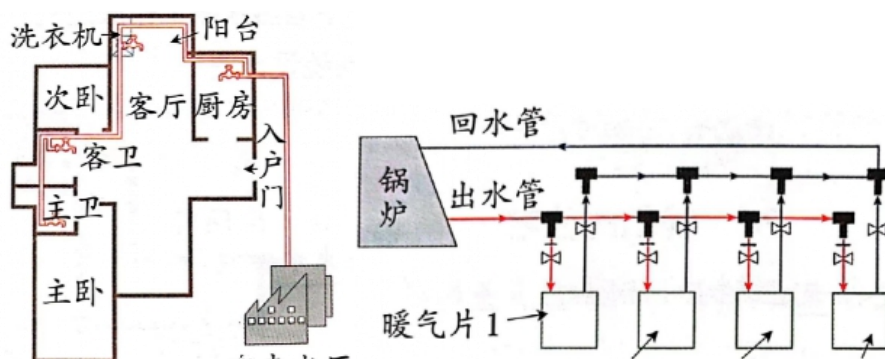
第七单元 创新与设计

第 24 课 我们的住宅

1. 住房都是有一定结构的,根据(需求不同),结构也会(存在差异)。
2. “(设施)”不是指单一的物体,而是指一个系统,而一个系统包含多个组成部分。
3. 家里的(暖气、空调、自来水管、热水器、照明)等设施让我们的生活更加方便、舒适。
4. 在建造和装修住宅时,一般会安装(供水、供电、供暖)等系统。

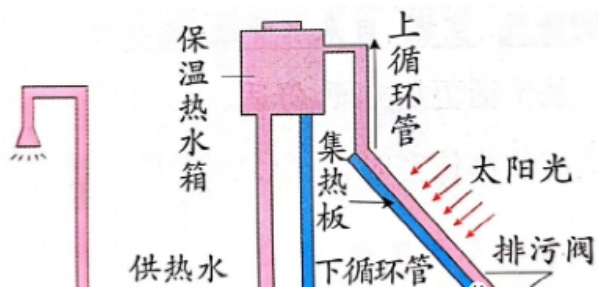
5. 供水系统图

6. 供暖系统图



7. (太阳能热水系统)一般由太阳能集热器、保温热水箱、连接管路及控制系统构成,与供水系统连接。

8. 太阳能热水系统设计图



9.建造住宅需要考虑(房屋结构、供水系统、采光系统、供暖系统)等,还要注意各个系统之间的相互协调。

调。

10.(设计)是工程建造中重要的一环,(工程技术)的发展必然会推动社会的发展。

11.计算机包含硬件系统和软件系统。

12.一项工程通常需要由多个系统组成。

第 25 课 展示创意

1.“自动找平凳”:把凳子放在高低不平的地面上,凳子的 4 条腿会自动伸缩,使凳面始终保持水平状态。

2.用(文字)表达创意时需要写出科学原理、创新点和应用价值。主要分为 4 部分:一是提出问题,二是构思解决方案,三是产品测试方法,四是产品的创新点和应用价值。

3.(绘图)可以形象地表达自己的创意。示意图要简单明了、突出重点,从不同角度展示作品效果。

4.用(摄影、摄像)来展示自己的作品,要从不同角度拍摄。

5.(好奇)和社会(需求)是推动科学技术发展的动力。

第 26 课 照明拖鞋

1.设计与制作照明拖鞋的基本步骤与方法

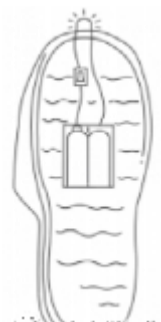
(1)设计:以能照明、能用脚控制亮灭为目标画出设计图。

(2)选择制作材料:电池、电池盒、导线、轻触开关、LED 小灯泡、拖鞋等。

(3)根据设计图制作:先把电路连接好,再组装拖鞋。

(4)测试与改进:用脚踩一踩,观察小灯泡是否会亮;用胶密封,使照明拖鞋防水;用纽扣电池代替干电池,减小鞋底厚度等。

2.一个创意的实现需要经过多次(改进)和(完善)。



六年级上册科学知识点

第一单元 遗传与变异

第1课 细胞

1.17世纪时，英国科学家（罗伯特·虎克）用自制的显微镜首次发现了植物细胞。

2.（显微镜）的发明，把人类带入了一个崭新的微观世界。

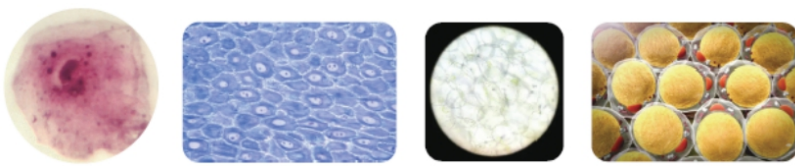
3.绝大多数生物体是由（细胞）构成的。（细胞）是生物体的基本组成单位。

4.细胞的形态多种多样。不同生物的细胞是（不同）的，生物不同组织或器官的细胞也是（不同）的。

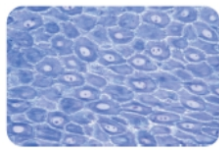
5.人体或动物体的多种细胞虽然形态不同，但基本结构相同，都有（细胞膜）、（细胞质）和（细胞核）。植物细胞除这些结构外还有（细胞壁），细胞壁有保护细胞内部、维持细胞形态的作用。

6.洋葱表皮是由（细胞）构成的。洋葱表皮细胞的形状大体为（长方形），有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡等。观察洋葱表皮细胞时，看到的小黑点是（细胞核），大泡泡是（液泡）。

7.认识细胞



人的口腔
上皮细胞



人的皮肤
表皮细胞



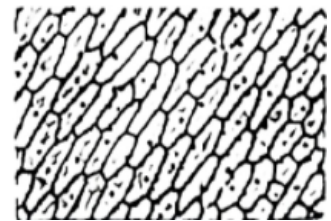
黄瓜表层
果肉细胞



人的脂肪
细胞



显微镜



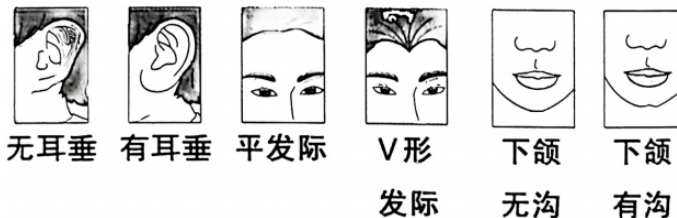
8.生物体的生长和发育就是细胞不断（生

长、增殖、衰老、死亡）的过程。

9.单细胞生物有（草履虫、有孔虫、喇叭虫、变形虫、细菌）等。

第2课 像与不像

1.人的几种相貌特征



无耳垂

有耳垂

平发际

V形发际

下颌无沟

下颌有沟

2.人的相貌特征、血型、性格、行为方式等方面都存在着（遗传和变异）现象。

3.有些疾病是可以（遗传）的，如红绿色盲、糖尿病等。

4.生物将自身的形态特征或生理特性传给后代的现象称为（遗传）。

5.“种瓜得瓜，种豆得豆”“龙生龙，凤生凤，老鼠的儿子会打洞”都是（遗传）现象。

6.同种生物后代与亲代之间，或同代生物不同个体之间在形态特征、生理特性等方面表现出的差异称为（变异）。

7.“一母生九子，连母十个样”是（变异）现象。

8.遗传和变异是生物界（普遍存在）的现象。

9.动植物的种类多种多样，同种生物中也（找不到）两个完全相同的个体。在世界上（不能）找到完全相同的两个人。

10.动植物的后代与亲代非常相似，但也有一些细微不同。如毛色为黄色的狗妈妈生出了毛色为白色的小狗，属于（变异）现象。根据遗传规律，还可以推测狗爸爸的毛色可能为白色。

11.正是有了（遗传和变异），自然界才出现了多种多样的生物。生物通过遗传、变异和自然选择，从低级到高级，从简单到复杂，种类由少到多地发展着、进化着。

第3课 灭绝的生物

1.古代生物的（遗体、遗物或遗迹）埋藏在地下变成的跟石头一样的东西叫作（化石）。我国许多地方发现了恐龙及其他生物的化石。

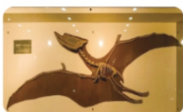
- 化石可以告诉我们关于（地球历史）以及（生物进化）的许多信息，对于科学研究具有重要的作用。
- 借助地层中的（化石），科学家们一点一点复原出各种生物的样貌、它们当年的生活环境等，研究生物是怎样变化的，了解生物的多样性。
- 科学家通过将化石提供的古代生物信息与观察到的现代生物特征进行比较，可以推测它们之间的（亲缘关系）。



猛犸象化石



大象



翼龙化石



苍鹭



薄氏辽宁枝化石



松树

5.1999年我国科学家在云南发现了（昆明鱼化石），昆明鱼是至今发现的最古老的鱼类，是世界上已知最古老的脊椎动物。

6.（研究古生物）有助于我们认识生物及地球环境的发展变化。

7.认识古生物化石



猛犸象



菊石



三叶虫



恐龙蛋



恐龙



鱼类



蕨类植物



鸟类

常考简答背记

1.请简单描述一下你用显微镜观察到的洋葱表皮细胞。

洋葱表皮细胞的形状大体为长方形，可以看到每个细胞里都有一个小黑点，它是细胞核，看到的大泡泡是液泡。

2.从苹果树上，你能发现哪些遗传和变异现象？

苹果树上结的都是苹果而不是其他果实，苹果树叶的形状相似、颜色相同等都是遗传现象。成熟的苹果大小不一、味道不完全相同等是变异现象。

3.黄色的猫妈妈生了三只小猫，其中一只黄色的，两只黑色的。你能解释这种现象吗？

黄色的猫妈妈生了一只黄色的小猫，这是遗传现象；生了两只黑色的小猫，这是变异现象。黑色小猫的毛色可能是遗传了猫爸爸（黑色）的毛色。

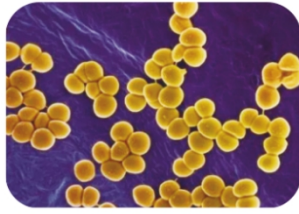
第二单元 微生物

第4课 细菌和病毒

1.在（土壤里）、（空气中）、（自然水域中）及（生物的身体内）存在着大量的细菌和病毒。

2.细菌个体十分微小，只有用（显微镜）才能观察到，大约10亿个细菌才相当于一颗小米粒那么大。

3.细菌有（杆状）、（球状）和（螺旋状）等形态。



球菌



杆菌



螺旋菌

4.细菌是（单细胞微生物），是所有生物中数量最多的一类。

5.细菌与人类的关系：（食品发酵）、（生产沼气）、（增加土壤肥力）、（生物制药）、（使人生病）等。

6.病毒是一个体积（非常微小），绝大多数要在（高倍的电子显微镜）下才能看到，大约3万个病毒才相当于一个细菌那么大。

7.（病毒）是一类（没有细胞结构）的特殊生物，不能独立生存，必须生活在其他生物的细胞内。

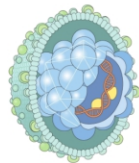
8.病毒会（使人生病），也可以用来（制成疫苗）。常见的由病毒引起的疾病有流感、狂犬病、脊髓灰质炎、麻疹等。

9.病毒分类

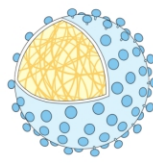
(1) 动物病毒：专门寄生在人和动物细胞里，如（乙肝病毒）。

(2) 植物病毒：专门寄生在植物细胞里，如（番茄花叶病毒）。

(3) 细菌病毒：专门寄生在细菌细胞里，也叫噬菌体，如（大肠杆菌噬菌体）。



乙肝病毒模型



番茄花叶病毒模型



大肠杆菌噬菌体模型

10.自然界中无数的（腐生细菌）会促使动植物遗体腐烂、分解。动植物遗体分解生成的（二氧化碳）、（水）和（无机盐）是植物制造有机物的原料。

第5课 蘑菇和木耳

1.（蘑菇）在温暖、潮湿、通风的环境中更容易生存，形状像（小伞），“伞盖”下还有一些（小褶）。

2.木耳的形状像（耳朵），有脉络状的皱纹，有（弹性）。

3.观察蘑菇和木耳时，要戴好手套。可以采用看、摸、闻等方式，借助（放大镜）全面细致地进行观察，借助（镊子）撕开蘑菇和木耳，观察其内部结构。

4.绝大多数微生物都非常细小，只有通过显微镜等工具的帮助才能看到。而（蘑菇、木耳、银耳、灵芝）等是生活中可以直接看到、个体较大的（微生物）。

5.（平菇）、（香菇）、（猴头菇）、（银耳）、（虫草菌）等是能够食用或药用的食用菌，它们都属于（微生物）。

6.（不要）随意接触和食用野蘑菇。

7.（蘑菇）、（霉菌）、（酵母菌）等都属于（真菌），真菌是既不属于植物又不属于动物的一类生物。

第6课 发霉与防霉

1.（发霉）是一种因（霉菌生长）而使食品、衣物等变质、变色的自然现象。

2.发霉与我们的生活

(1) 利：有些霉菌能在酿造行业大显身手，如（毛霉菌）用于制造（豆腐乳），（曲霉菌）用于制造（酱、酱油），（青霉菌）用于制造（青霉素），（酵母菌）用来（发酵面团），（醋酸杆菌）用来制（造醋）等。

(2) 弊：发霉会导致食品变质不能再食用、物品损坏不能再使用，有些霉菌会使人 and 动植物得病，如（黄曲霉）产生的黄曲霉素在人体内积蓄，可能导致肝癌等。3.馒头在（温暖）、（潮湿）的条件下容易发霉，即霉菌在温度和水分适宜的条件下会迅速生长、繁殖。

4.（保持干燥）、（降低温度）、（隔绝空气）等可以防止食品、衣物等发霉。因此，防止发霉可以采用

(加干燥剂)、(低温保存)、(真空包装)、(紫外线杀菌)、(微波烘烤)、(阳光暴晒)等方法。

5.防霉新技术的应用

(1) (光触媒技术) 应用于粮食防虫防霉。

(2) 中药材可采用微波烘烤、远红外加热、辐射灭菌、气调养护及超高压处理等技术防霉。

常考简答背记

1.细菌对人类有利有弊。

如，人们可以利用乳酸菌制造酸奶，利用青霉菌制造青霉素用于医疗，腐生细菌会促使动植物遗体腐烂、分解，细菌会导致人生病等。

2.请简单说明病毒和细菌有哪些不同特征。

①细菌比病毒体积大。②细菌具有细胞结构；病毒没有细胞结构，只能生活在其他生物的细胞内。

3.为防止人体感染和传播禽流感病毒，我们可以采取哪些措施？

避免去禽流感暴发及人多的地方，接触禽畜后及时洗手消毒，肉类煮熟后再吃，保持室内空气流通，注意个人卫生等。(合理即可)

第三单元 秋冬星空

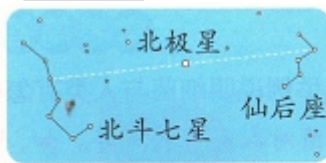
第7课 秋季星空

1.秋季星空中的显著星座有(仙后座)、(大熊座)等。

2.仙后座是秋季星空中一个耀眼的星座，其中有(5颗)较亮的星呈明显的“W”形或“M”形。



仙后座



用北斗七星和北极星寻找仙后座

3.我们可以利用(北斗七星)和(北极星)找到仙后座。

4.活动星图由可以绕中心点旋转的两层盘组成，通过调整上下层的位置，在观测对照区显示刻度盘指示时刻的星空图样。

5.星图上的方向和地图上的方向不一样，即(上南下北左西右东)。星图要(举过头顶)使用。

6.星图上点之间的连线表示这几颗星属于同一个星座。

7.对照活动星图观察星空

(1) 转动活动星图刻度盘，将表示(日期)的刻度与表示(观测时刻)的刻度对齐。

(2) 将星图举过头顶，整体旋转星图，使星图方向与实际方向一致。

(3) 对照星图上的点和天空中的星，进行辨认。

8.“北落师”是(南鱼座)最明亮的恒星，也是天空中最明亮的恒星之一。

第8课 冬季星空

1.斗转星移，秋季的星座渐渐沉入地平线以下，冬季的星座出现在天空。

2.在北半球的冬季上半夜面朝南观察，最引人注目的是(猎户座)。

3.(猎户座)很像一个左手持着盾牌、右手高举大棒、腰间斜挂宝剑的猎人。在“猎人”的两个肩膀、左脚、右腿部位，有4颗亮星组成一个不规则的：(四边形)，其中(左脚部位)那颗星又白又亮；在(腰带部位)，有3颗比较亮的星斜着排成一排。这7颗亮星是识别猎户座的明显标志。

4.冬季夜晚，从猎户座“猎人”腰部的3颗亮星向东南方向看去，就能找到全天最亮的恒星——天狼星。天狼星是(大犬座)α星，视星等为-1.45等，距离我们约有8.6光年。

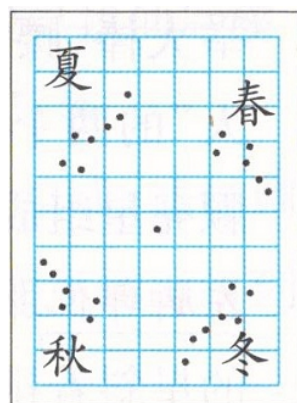
5.星的明暗程度用(星等)表示，星越暗，星等数值越大。我们常说的星等是指观测者用肉眼看到的星体亮度，也叫“视星等”。

6.冬季星空能看到的星座还有(御夫座)、(金牛座)、(双子座)等。

第9课 变化的星空

1.春夏秋冬，美丽的星空都在发生着变化。

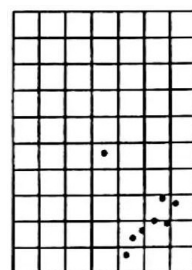
2.我们看到北斗七星的位置及其斗柄的指向每晚都在发生变化。北半球春分日23时斗柄指向(东方)，夏至日23时指向(南方)，秋分日23时指向(西方)，冬至日23时指向(北方)。古人指出：“斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。”



- 3.为了认识北斗七星一年内在天空中位置的变化，每天在固定时间、固定地点利用观星箱连续观测，就是在进行（长期观测）。
- 4.一年中，每天晚上同一时间，许多星座会（逐日西移），北斗七星会绕北极星（逆时针）旋转。一年以后它们会回到原来的位置。
- 5.北极星附近星空的星座（如大熊座四季均可见），但星座的（位置、方向）并不相同。其他位置的星座在四季中除位置、方向不同外，还会有（可见）和（不可见）的不同。

常考简答背记

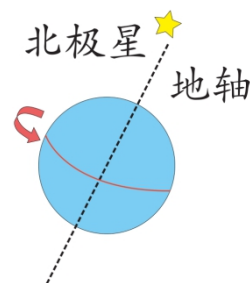
- 1.我们观察到的星座，如大熊座、小熊座等，它们的位置一年四季都是一样的吗？
答：不一样。一年中，每天晚上同一时间，许多星座会逐日西移，一年以后它们会回到原来的位置。
- 2.星座的形状是永恒不变的吗？
答：星座的形状在短时间内几乎是不变的，但星座的形状不是永恒不变的。数万或数十万年之后，恒星的位置将发生巨大变化，星座的形状也将改变。
- 3.右图是萌小牛观测北斗七星的记录，但他忘了记录时间，你能帮他分析这是哪个季节的北斗七星吗？
答：观测北斗七星时面朝北，图中对应的方向为上南下北，左西右东。北斗七星的斗柄指向北方，说明这一天属于冬季。
- 4.北极星是北半球著名的恒星，著名的北斗七星也很容易观测到。请你介绍一下借助北斗七星和北极星寻找仙后座的方法。
答：连接北斗七星中的“玉衡”（勺柄第三颗亮星）与北极星，并将连线延长大约一倍距离，就是仙后座的位置。仙后座在秋季能观测到。



第四单元 自转与公转

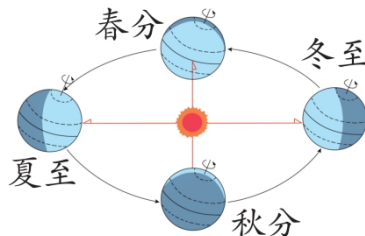
第10课 白天与黑夜

- 1.地球是一个（不透明）的球体，太阳只能照亮地球表面的（一半），地球上被阳光照到的地方处于（白天），没被照到的地方处于（黑夜）。
- 2.地球始终不停地绕着一根假想的轴转动，这根假想的轴叫（地轴）。地轴始终指向（北极星）附近。地球绕地轴（自西向东）转动叫（自转），约（24小时）自转一周。
- 3.法国物理学家傅科做的（傅科摆实验），证明地球在不停地自转。
- 4.（昼夜交替）现象是由地球自转形成的。
- 5.我们在地球上看到其他星体（如太阳东升西落），是地球自西向东自转的结果。
- 6.地球上不同的地区，每天日出的时间不同。东边的（上海）比西边的（拉萨）先迎来（黎明）。
- 7.昼夜长短的变化
 - (1) 同一地方，夏至时（昼最长，夏最短）；冬至时（夜最长，昼最短），春分、秋分时（昼夜平分）。
 - (2) 同一地方，从夏至到冬至，（昼越来越短）、（夜越来越长）；从冬至到夏至，（昼越来越长）、（夜越来越短）。



第11课 四季更替

- 1.一年中，许多星座（逐日西移），一年后又回到原来的位置，而（北极星）的位置基本（不变）。
- 2.地球绕着太阳（自西向东公转）。地球公转时，地轴是倾斜的，而且倾斜方向保持不变。地球公转一周的时间为（一年），这称为地球的公转周期。
- 3.地球公转轨道的形状是（椭圆形），地球处于近日点的时间在每年一月初，地球处于远日点的时间在每年七月初。
- 4.地球在绕太阳（公转）时，也在不停地（自转）。
- 5.夏至时，太阳直射（北回归线）；冬至时，太阳直射（南回归线）；春分、秋分时，太阳直射（赤道）。

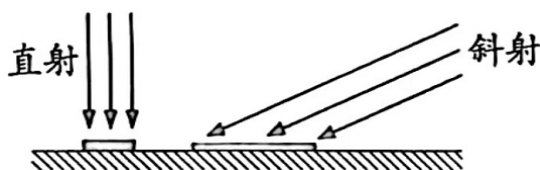


地球公转与四季的形成

6.随着季节的变化,每天正午时阳光的照射角度和每天的日照时间也在不断变化。

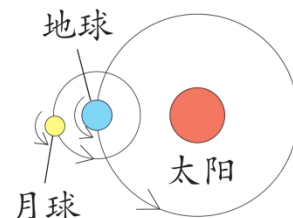
(1)冬季,正午时阳光的照射角度(小),每天总的日照时间(短),因此气温(低)。

(2)夏季,正午时阳光的照射角度(大),每天总的日照时间(长),因此气温(高)。



7.地球(公转)时,由于地轴是倾斜的,而且(倾斜方向保持不变),因此地球在公转轨道的不同位置受太阳照射的情况不完全相同,导致冷热有差别,就形成了春、夏、秋、冬四季。

8.同一时间,地球上南、北半球的季节(正好相反)。



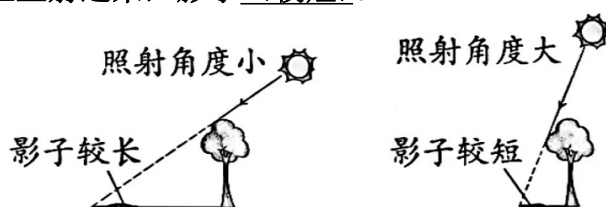
第12课 影长与季节

1.(阳光照射角度)的变化会引起物体影长的变化。

2.一天中,正午是阳光照射角度最大的时刻,也是影长最短的时刻。

(1)早上和傍晚阳光斜射过来,影子(较长)。

(2)正午阳光几乎从头顶上直射过来,影子(较短)。



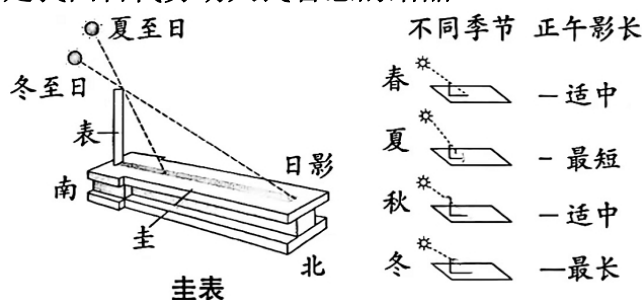
3.根据地理位置和日期的不同,北京时间12点整(不一定)是正午。

4.古人就是通过测量正午时垂直物体的(影子所在的方向),来测定(南北方向)的。由于(磁偏角)的存在,指南针所指示的南北并不完全准确。

5.一年四季中,正午物体影子的变化是有规律的。在北半球,(夏至影子最短),过了夏至影子(由短变长); (冬至)影子(最长),过了冬至影子(由长变短)。

6.通过分析、比较一年中同一物体正午影长的数据,将一年中影子长短的变化规律总结出来,就是在(得出结论)。

7.(圭表)由圭和表组成,是我国古代劳动人民智慧的结晶。



(1)圭平卧在(正南正北)的方向,上面有刻度,表立在圭面的南端。

(2)正午时表影正好投在圭面上,根据圭面的刻度,可以知道表影的长度。

(3)用圭表测量出的连续两次表影最短(或最长)之间所经历的时间就是(一年)。

(4)人们经过长期的反复观测记录正午日影,首先测定一年中影子最长的位置,确立冬至;再把两次冬至之间的时间二十四等分,得出了二十四节气,并将影长长度刻画在圭上。使用圭表时,只要看(正午表影)的位置对应的(刻度),就可以知道当时的季节和时令了。

第13课 月球、地球和太阳的相对运动

1.月球绕地球(自西向东公转),公转周期约为(一个月)。

2.地球自转的同时绕太阳(公转),公转周期为(一年)。

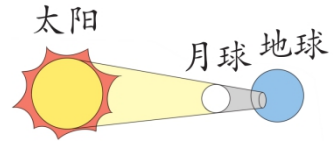
3.地球直径大约是(12742千米)。

4.太阳直径大约是(1392000千米),相当于地球直径的(109倍多)。太阳的体积大约是地球体积的

(130 万倍)。

5.月球的平均直径大约为(3476 千米)，约为地球直径的(1 / 4)。月球的体积大约是地球体积的(1 / 49)。

6.当月球转到地球和太阳之间，并且三者在同一直线上时，月球挡住了射向地球的太阳光，会形成(日食)。



7.当地球转到月球和太阳之间，并且三者在同一直线上时，地球挡住了射向月球的太阳光，会形成(月食)。

常考简答背记

1. 北京时间上午 10 点我们在学校上课，而在美国的小学生却因黑夜睡觉休息了，我们晚上休息时，他们那里正好是白天，请用学过的知识解释这一现象。

答：地球自西向东自转，太阳从东方升起，东方比西方更早迎来日出。所以我们这里是上午，美国那边是夜晚；我们这里天黑了，美国那边天亮了。

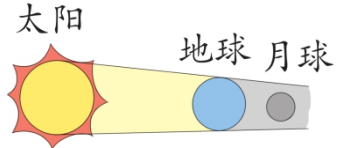
2.温度与阳光的照射角度有什么关系？

答：阳光照射角度越大，地面物体温度越高，正午比早上和傍晚的阳光照射角度都大，所以正午温度比较高。

3.一年四季每天的正午时分，旗杆的影长一样长吗？

答：不一样。夏至时，旗杆的影长最短，然后逐渐变长至冬至达到最长，又逐渐变短至夏至达到最短，周而复始。

4.学完本单元，试着解释“一年中，每天晚上同一时间，许多星座会逐日西移，北斗七星会绕北极星逆时针旋转。一年以后它们会回到原来的位置”的原因。



答：这是因为地球在绕太阳自西向东公转，而且公转周期是一年。

第五单元 简单机械

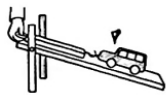
第 14 课 斜面

1.像这样垫起板子的一端而形成的(斜坡)，就是一种简单机械——斜面。

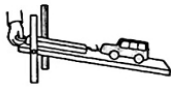
2.利用斜面从下往上搬运物体比直接搬运物体要省力，(坡度越小越省力)，但(越费距离)。



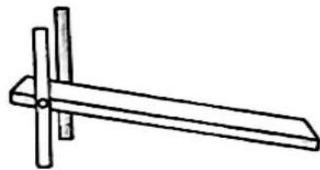
直接提物
体很费力



坡度越大，
省力越少



坡度越小，
越省力

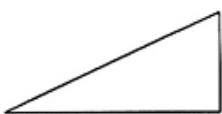


匀速、读数是

3.完成研究斜面作用的实验后，思考用测力计拉动小车是否准确等，就是在(反思)。

4.斜面在生活中应用广泛。很多工具都应用了斜面，如刀、斧、螺丝钉等。房屋建筑、交通道路中也经常能看到斜面的身影，如(自动扶梯)、(无障碍通道)、(盘山公路)、(引桥)等。

5.像螺丝钉上的螺纹这样的形状叫螺旋，螺旋是一种变形的(螺旋)。螺旋是一种变形的(斜面)，其他条件相同时，螺丝钉的(螺纹越密)，(越省力)。



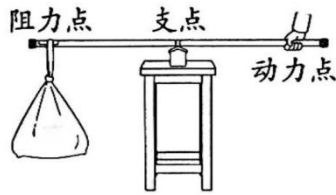
6.(上陡坡)时，走(“之”字形)路线会(更省力)。

第 15 课 杠杆

1.早在战国时期，我国就有了关于(杠杆原理)的记载。直到现在，杠杆的应用依然很广泛。

2.一根硬棒被用来撬重物时就是一种简单的机械——杠杆

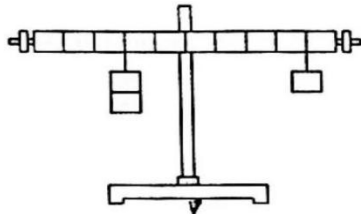
3. 杠杆上有三个重要的点，起支撑作用的固定点叫（支点），人对杠杆用力的点叫（动力点），承受物重的点叫（阻力点）。杠杆都可以在力的作用下绕着支点转动。



4. 杠杆的作用

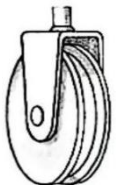
- (1) 省力：支点到动力点的距离（大于）支点到阻力点的距离时，动力（拉力）小于阻力（物重）。
- (2) 不省力也不费力：支点到动力点的距离（等于）支点到阻力点的距离时，动力等于阻力。
- (3) 费力：支点到动力点的距离（小于）支点到阻力点的距离时，动力大于阻力。

5. 重物固定不变，杠杆尺平衡时，动力点距离支点（越远），悬挂的钩码的个数（越少拉力越小）。



6. 生活中的杠杆：跷跷板、镊子、剪刀、筷子、核桃夹、天平、船桨、开瓶器、钓鱼竿等。

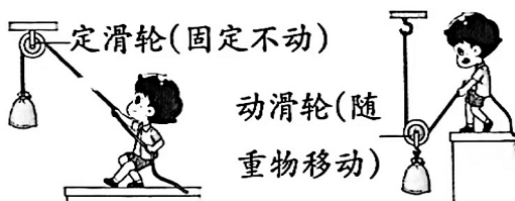
第16课 滑轮



1. 升国旗的装置上有能转动的轮子，那就是（滑轮）。

2. （边缘有槽），（可绕中心轴转动）的轮子叫作（滑轮）。

3. 固定在一个地方不能移动的滑轮叫作（定滑轮）；和重物一起移动的滑轮叫作（动滑轮）。

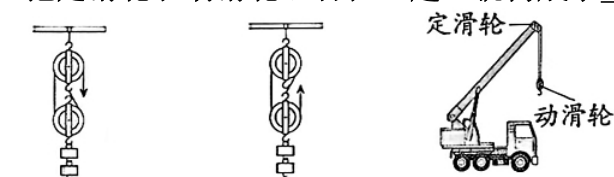


4. 使用定滑轮能（改变用力的方向），但（不能省力）。

5. 使用动滑轮能（省力），但不能改变用力的方向。

6. 生产和生活中用到滑轮的有（塔吊）、（升降晾衣架）等。

7. 把定滑轮和动滑轮组合在一起，就构成了（滑轮组）。滑轮组既能（省力），又能改变用力（方向）。



省力又改变
用力方向

省力更多，但不
改变用力方向

起重机应用
了滑轮组

第17课 轮轴

1. 像（汽车方向盘）、（阀门）这样，由一个大轮和一个轴组成，固定在一起可以转动的机械叫作（轮轴）。

2. 轮轴在生活中的应用有（水龙头）、（手摇转笔刀）、（门把手）、（扳手）、（自行车的车把）和（脚踏板）、（轱辘）等。



3. 使用轮轴能（省力）。在轴粗细相同时，（轮越大越省力）。

4. 可以认为轮轴是（杠杆）的一种变形。用轮带动轴转动时，支点到动力



点的距离大于支点到阻力点的距离，轮轴（省力）；反之，（不省力）。

5.人们在使用轮轴时，有时在轮上用力，带动轴一起转动；有时在轴上用力，带动轮一起转动。所以，使用轮轴（不一定省力），如（“竹蜻蜓”玩具）。



第18课 齿轮

1.齿轮的共同特点：（圆形，边缘有齿，有轴，可以转动）。

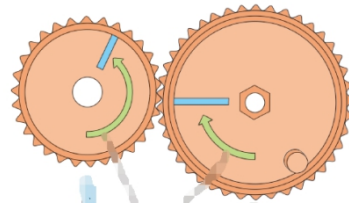
2.做齿轮

（1）做齿轮的材料要有一定的（硬度）。

（2）齿轮必须是（圆形）的。

（3）组合在一起的齿轮的轮齿（大小要一致）。

（4）齿轮的（固定轴）必须在（中心）。



3.齿轮与齿轮之间相互（啮（niè）合），一个齿轮（主动轮）会带动另一个齿轮（从动轮）转动来（传递动力）。

4.像元（玩具车）、（机械钟表）那样，依靠齿轮（啮合）传递动力的装置就是齿轮传动装置，它的基本构件是（齿轮）。

5.齿轮传动方式可以（传递动力），能改变（转动速度和转动方向）。

6.转动齿轮（大齿轮和小齿轮相互啮合）

项目	主动轮	从动轮
转动方向	顺时针	逆时针
	逆时针	顺时针
转动圈数	大齿轮转动 1 圈	小齿轮转动多于 1 圈
	小齿轮转动 1 圈	大齿轮转动少于 1 圈

常考简答背记

1.简单机械的发明和使用展现了人类的智慧。你都知道哪些简单机械？请分别各举一例它们的应用。

答：斜面：螺丝钉。杠杆：跷跷板。滑轮：塔吊。轮轴：汽车方向盘。齿轮：自行车。（合理即可）

2.人们使用机械一定是为了省力吗？请举例说明。

答：使用机械不一定是为了省力。如托盘天平既不省力也不费力，定滑轮可以改变用力方向但不省力，筷子费力但它使我们用餐更方便。

3.定滑轮和动滑轮的明显区别是什么？怎样更方便、省力地使用定滑轮和动滑轮？

（1）定滑轮可以改变用力的方向，但不能省力；动滑轮可以省力，但不能改变用力的方向。

（2）把定滑轮和动滑轮组装成滑轮组，可以做到既能改变用力方向又能省力。

第六单元 防疫与保健

第19课 预防新冠肺炎

1.新冠肺炎是（新型冠状病毒肺炎）的简称，是人体感染新型冠状病毒导致的疾病。

2.新型冠状病毒是先前尚未在人体内发现的冠状病毒新毒株，被世界卫生组织命名为（“2019-nCoV”）。

3.新冠肺炎的症状有（干咳）、（发烧）、（乏力）等。

4.新型冠状病毒传播（途径多）、（速度快）。传播途径主要有（飞沫传播）、（接触传播）等。

（1）飞沫传播，一般是指患者呼气、打喷嚏或咳嗽时将（含有大量病毒的飞沫）排至空气中，使易感者吸入体内受到感染。

（2）接触传播，一般是指易感者的皮肤或黏膜通过直接（接触传染源）而感染，或通过（接触染有病毒的物品）受到间接感染。

5.新冠肺炎疫情严重时，（学校停课）、（工厂停产）；疫情夺去了很多人的生命。

6.预防新冠肺炎要做到：（减少聚集）、（勤消毒）、（戴口罩）、（接种疫苗）、（保持安全距离）等。

7.预防新冠肺炎的三种主要消毒方法

（1 高温消毒）。科学研究发现，新型冠状病毒不耐高温，在 56℃ 的环境中持续 30 分钟就能够被杀

灭。

(2) 通过一定强度的(紫外线照射)或使用(医用酒精)消毒,让新型冠状病毒失去活性。

(3) 使用(含氯消毒剂)、(过氧乙酸)等可有效灭活新型冠状病毒。

8.在我国领域内的一切单位和个人,必须接受疾病预防控制机构、医疗机构有关传染病的调查、检验、采集样本、隔离治疗等预防、控制措施,如实提供有关情况。

第20课 接种疫苗

1.人们通过(接种疫苗),最终使“天花”灭绝。

2.(乙肝疫苗)可以提高人体抵抗乙肝病毒的能力。

3.接种疫苗能有针对性地改善人体对某种传染性疾病的(免疫力),有效预防传染疾病。

4.接种某种疫苗只能(针对相应的传染病)起到预防作用,而对其他传染病的预防是无效的。

5.避免过度疲劳、坚持体育锻炼、多吃富含(优质蛋白质)和(维生素)的食物可以增强自身免疫力。

6.接种疫苗只是预防和控制传染病的有效手段之一,成功率(并非100%),接种疫苗后也可能得传染病,所以仍要预防传染病。

第21课 青春期保健

1.(生长)、(发育)、(衰老)和(死亡)是人体必然经历的过程。

2.一般来说,儿童从(9~10岁)开始进入青春期,青春期开始的年龄因人而异,一般女孩比男孩(早)。

3.进入青春期的(男生)身高、体重会迅速增加,声音变得(低沉、粗犷);进入青春期的(女生)身高、体重会迅速增加,嗓音(变尖、变细)。

4.青少年在(10~20岁)时正处于青春期,这个阶段(身高)、(体重)增长较快。青春期是由儿童逐渐发育为成年人的(过渡时期)。青春期是人体(迅速生长发育)的关键时期,也是继婴儿期后人生第二个生长发育的高峰期。

5.(及时和家长、老师交流、沟通),(营养合理),(加强锻炼)等是健康度过青春期的有效措施。

第22课 安全用药

1.(青霉素)是一种(抗生素),能破坏致病菌,达到杀灭或抑制作用。

2.(碘伏)常用于(皮肤消毒),对部分细菌、病毒、真菌有杀灭作用。

3.(双黄连口服液)对(治疗感冒)有一定的效果。感冒药泛指用于治疗感冒的各种药,包括中成药、西药、复方制剂等。

4.滥用药物,尤其是滥用(抗生素),会对人体造成危害。

(1)破坏人体正常菌群。

(2)长期使用抗生素会使致病菌产生耐药性。

(3)产生毒性反应。

5.用药时一般可遵循“(能不用就不用,能少用不多用;能口服不肌注,能肌注不输液)”的原则。

6.患者用药前应仔细阅读说明书,了解药物的(适用人群)、(用法)、(用量)、(生产日期)和(有效期)等,有医嘱的须(遵循医嘱)服药。

7.药物可以分为(处方药)和(非处方药简称OTC)。不带“OTC”标志的是处方药,必须凭医生的处方才可购买。

常考简答背记

1.我们应该怎样预防新冠肺炎?

答:减少聚集、勤消毒、讲卫生、戴口罩、接种疫苗、保持安全距离等。

2.除了接种疫苗,还有哪些方法可以增强自身免疫力?

答:避免过度疲劳、坚持体育锻炼、多吃富含优质蛋白质和维生素食物等。

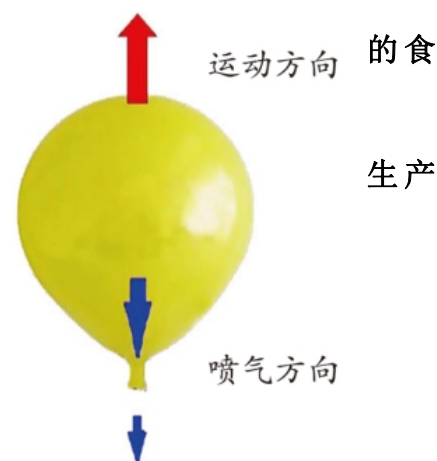
3.怎样安全用药?

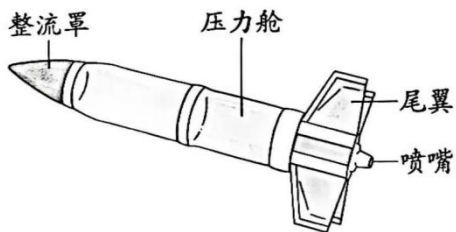
答:用药前应仔细阅读说明书,了解药物的适用人群、用法、用量、日期和有效期等,有医嘱的须遵循医嘱服药。

第七单元 设计与工程

第23课 设计水火箭

1.认识水火箭





- (1) 动力：喷出的水和高压气体。
 - (2) 喷嘴：稳定地喷出水 and 高压气体。
 - (3) 整流罩：减小空气阻力。
 - (4) 压力舱：存放水和高压气体。
 - (5) 尾翼：使水火箭沿直线稳定飞行。
2. 当气球内的空气向某个方向喷出时，气球会向相反的方向运动。这种现象叫反冲。

第 24 课 制作与发射水火箭

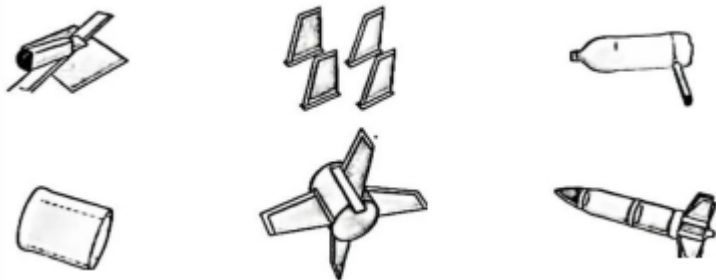
1. 要根据设计方案制作水火箭。

2. 制作水火箭

(1) 制作箭体。制作箭体的压力舱时要使用完整可乐瓶，以保证其可以承受较大的压力。



(2) 制作并安装尾翼。



3. 制作完成的水火箭，要经过调试改进。

4. 发射水火箭时，要选择空旷的地方，水火箭的发射方向不要朝向人。

5. 同一个水火箭的发射效果（高度、距离）与装水量、发射角度等有关。

第 25 课 光伏发电系统

1. 光伏发电系统能利用光伏板将光能转换成电能。

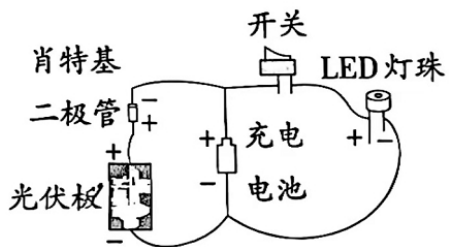
2. 光伏发电系统的应用：厂房光伏发电系统、大棚光伏发电系统、民宅光伏发电系统等。

3. 使用光伏发电没有消耗地球上的资源，也没有排放污染物，实现了节能减排，符合国家大力推进生态文明建设的要求。因此，国家鼓励各地出台针对性扶持政策，支持光伏发电等新能源产业持续健康发展。

4. 光伏发电系统给人类社会在经济效益、社会效益、环境效益等方面产生了深远影响：节能减排有利于保护环境；发的电可以自用，也可以输送给国家电网；废弃的光伏板可以进行回收利用等。

5. 国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统。

6. 做个简易的光伏发电系统：光伏板能将光能转换成电，用来发电；充电电池可以蓄电，在没有光照时作为电源使用；肖特基二极管具有单向导电的特性。



常考简答背记

1.我们主要从哪些方面评估设计方案的可行性？

答：设计是否合理，材料是否易于搜集、加工，作品是否便于制作，操作是否具备安全性，等等。

2.制作光伏发电系统时，充电电池有什么作用？

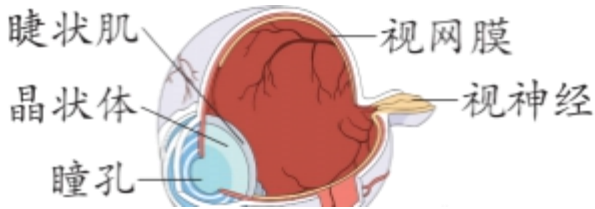
答：白天，光伏板在阳光的照射下产生电流，电流通过肖特基二极管给充电电池充电，电池蓄电；夜间，闭合开关，充电电池充当电源，给LED灯珠供电。

六年级下册科学知识点

第一单元 人体感知环境

第1课视觉

1. 我们可以用眼睛感知光，判断物体的(大小)、(明暗)、(颜色)等。
2. (眼睛)是人体的视觉器官。



3. 物体发出的光或反射的光通过(瞳孔)、(晶状体)等，会在(视网膜)上成像，连接视网膜的(视神经)把信号传给(脑)，我们就看到了物体。
4. 眼睛对外界刺激的反应

外界刺激	强光	风沙	气味
反应	眯眼(瞳孔变小)	闭上眼睛并流泪	闭上眼睛并流泪

5. 急性出血性结膜炎也就是民间人们所说的“红眼病”。“(红眼病)”(传染性很强)，患者不要与家人共用毛巾、脸盆等，避免交叉感染。
6. (干眼症)常见的症状是眼部干涩和有异物感。得了干眼症要多眨眼，适当使用人工泪液。

7. 预防眼睛疾病的方法

- (1) 眼睛疾病患者不要与家人共用毛巾、脸盆等，避免交叉感染，并及时对毛巾、脸盆等进行(消毒)。
- (2) 减少使用电脑、手机的时间。
- (3) 少接触烟尘环境。
- (4) 使用不含防腐剂的人工泪液。
- (5) 食用含(维生素A)丰富的食物，如牛奶、鸡蛋等，食用含胡萝卜素的蔬菜。
- (6) 积极参加体质检测，发现眼睛有异常应及时告知家长或老师，尽快就医等。

第2课预防近视

1. 测测自己的视力

- (1) 将标准对数视力表挂于光亮处，表的5.0(1.0)行要与受检者的眼睛位于同一高度。
 - (2) 被检查者应距离视力表5米远，(背向光源)，避免光直接射入眼睛。
 - (3) 检测一只眼睛时，须将另一只眼睛完全遮住，不要压迫眼球。
2. 如果被检查者在5米处单眼不能看清表内第一行的“E”，则向前移动直到能看清为止。例如：在(4米处看清)则视力为(0.08)，(3米处为0.06)，(2米处为0.04)，(1米处为0.02)。
 3. 容易导致近视的行为(1 长时间看近处的物体)。(2 书写姿势不正确)。(3 在昏暗的环境中看书)。



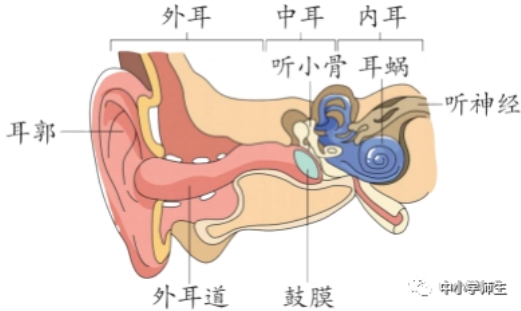
容易导致近视的行为

4. 患了近视，(看不清远处)的物体，看东西会(模糊)。
5. 晶状体的(凸度)是靠牵引晶状体的肌肉调节的。肌肉收缩，晶状体的(凸度变大)，眼睛就可以看清(近处)的物体；肌肉舒张，晶状体的(凸度变小)，眼睛就可以看清(远处)的物体。健康的眼睛晶状体(调节力)强，远近物体都能看得清。

6. 如果（长时间看近处的物体），牵引晶状体的肌肉总是处在紧张状态，就容易疲劳，调节能力会逐渐减弱，看远处的物体就会模糊。
7. 预防近视的方法：（做眼保健操），（多到户外活动），（不过多吃甜食）、（保持营养均衡），（避免长时间使用电子产品）、（减少蓝光辐射），等等。
8. 近视的矫正方法（1）检测视力，（佩戴眼镜）。（2）增强（晶体调节力训练）。（3）（手术矫正）。

第3课听觉

1. （耳朵）是人体的听觉器官。
2. 耳朵分为（外耳）、（中耳）、（内耳）三部分。外耳由（耳郭）和（外耳道）组成；中耳由（鼓膜）、（听小骨）等组成，鼓膜是半透明的薄膜；内耳由（耳蜗）等组成。



3. 耳朵各部分的作用

- (1) 耳郭：（收集声音）。（2）外耳道：（传递声音）。（3）鼓膜：（将声音转化成振动）。（4）听小骨：（传递振动）。（5）耳蜗：（将振动转化成信号）。
4. 外界物体振动产生的（声波）通过（外耳道）后，引起（鼓膜振动），鼓膜的振动又通过（听小骨）等传给（耳蜗），连接耳蜗的（听神经）把信号传给（脑），我们就听到声音了。
5. 常见的耳病：（中耳炎）、耳聋、耳鸣、鼓膜穿孔、外耳道炎等。脏东西入耳容易引发中耳炎。

6. 预防耳病的方法

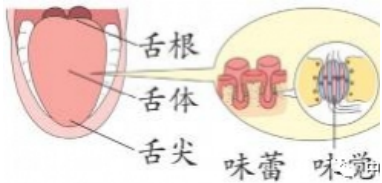
- (1) 平日要保持外耳道（清洁干燥）。
- (2) （不频繁掏耳朵）。
- (3) 游泳时戴耳塞，不到有噪音的地方玩耍或学习，不对着同学的耳朵大声说话。
- (4) 用耳机收听时间不宜过长，音量不宜过大。
- (5) 患了耳病要及时就医。
7. 有些人在耳朵瘙痒难忍的时候，习惯用发夹、手指等来掏。其实频繁掏耳朵是不良的习惯。耳道内有皮脂腺、耵腺等，常附有（病菌）。频繁掏耳朵容易造成外耳道皮肤损伤和鼓膜破裂，病菌就会感染耳道，引发（脓肿）、（软骨膜炎）或（中耳炎）等，严重时会影响听力。
8. 耳朵是五官中的一个重要器官，除了具有感知声音的功能，还有（平衡定位）、（保持美观）的功能。

第4课嗅觉和味觉

1. 物体散发出的气味被吸入（鼻腔），（嗅细胞）受到气味的刺激，通过（嗅觉神经）将信号传给（脑），我们就闻到了气味。（鼻子）是我们的嗅觉器官，能分辨多种气味。



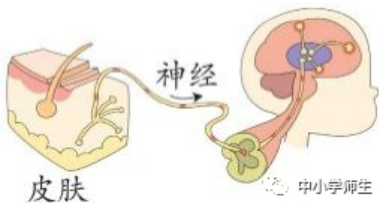
2. （味蕾）中的（味觉细胞）受到食物的刺激，通过（味觉神经）将信号传给（脑），我们就尝到了味道。（舌头）是我们的味觉器官，能品尝多种味道。



3. 鼻子闻到难闻的气味，人会产生恶心、反胃的感觉，于是情不自禁地用手（捂住鼻子）。
4. 吃柠檬时，舌头受到酸的刺激，嘴里会分泌很多（唾液），情不自禁地做出腮帮缩紧鼓起、（皱眉）的动作。
5. 大脑的嗅觉中枢有（适应）的过程，如“入芝兰之室，久而不闻其香”“入鲍鱼之肆，久而不闻其臭”。
6. 炒菜时盐放多了，加点糖，会（减弱）舌头对盐的感觉。为了健康，我们还是要坚持低盐膳食。
7. 感冒引起（鼻塞）后会导致嗅觉暂时失灵。影响嗅觉和味觉的疾病还有鼻炎、鼻息肉等。
8. 由于大多数的食味是来自嗅味，因此失去嗅觉的人吃东西时会感到“食不知味”。所以，我们要保护好嗅觉和味觉。
9. 随着年龄的增长，人的嗅觉和味觉的敏感性都会（减弱）。

第5课触觉

1. 冬天，我们在室外会感觉冷，在室内则会感觉温暖；毛绒玩具摸起来很软，铁板摸起来很坚硬……
2. 受到冷热、压迫等外界刺激后，（皮肤）内的（感觉神经）把刺激信号传给（脑），触觉就产生了。



3. （皮肤）是人体最大的感觉器官，具有（触觉）、（痛觉）和（冷热觉）等感觉功能。
4. 皮肤对刺激的反应：感到热时，皮肤会排汗散热；感到冷时，会（汗毛竖起）、（起鸡皮疙瘩）；被蚊虫叮咬，可能会出现（红点）或（红肿）；受到阳光暴晒，皮肤会（发红）甚至出现炎症。
5. 皮肤的各个部位对各种刺激的敏感度是（不同）的，（手指尖）的触觉最灵敏。
6. 常见的皮肤疾病：（痱子）、（湿疹）、（水痘）、（海鲜过敏）等。
7. 保护我们的皮肤：（保持皮肤清洁），（勤换贴身衣物），（避免皮肤受到损伤）等。
8. 当（感觉器官）受到外界环境或身体内部的刺激时，我们会产生反应，这能使我们积极（应对环境变化），（保护自己），避免受到伤害，是我们保护自身安全的重要保障。

常考简答背记

1. 人是如何看到花的？答：花反射的光通过瞳孔，经晶状体进入眼睛后，在视网膜上形成花的图像，视神经把这一信号传递给大脑，使人看到了美丽的花。
2. 你了解到的常见眼睛疾病有哪些？答：“红眼病”、干眼症、角膜炎、白内障、飞蚊症等。
3. 我们是怎样感知环境的？答：用眼看一看，用耳朵听一听，用手摸一摸，用鼻子闻一闻，用舌头尝一尝。
4. 怎样保护我们的嗅觉？答：预防感冒，保持鼻腔清洁通畅，及时治疗鼻窦炎、鼻炎，保持良好的卫生习惯，不用手挖鼻孔，不向鼻孔中塞入异物，等等。

第二单元 生物与环境

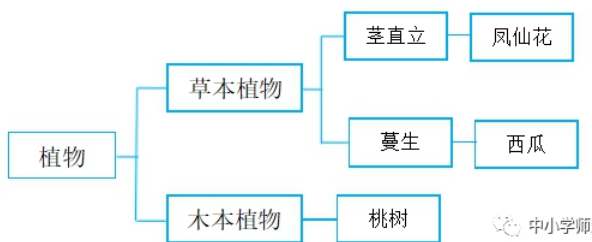
第6课给植物分类

1. 地球上存在多种多样的植物。我们身边的植物形态结构千变万化，但也存在共同特征。我们可以从植物的（根）、（茎）、（叶）、（花）、（果实）、（种子）等方面了解植物的特征。
2. 将特征不同的植物用（一分为二）的方法逐步对比排列，就是在进行二歧分类。
3. 分类的标准不同，分类结果也会（不同）。

4. 将花生、葫芦藓、海带、松树、肾蕨、小麦这 6 种植物进行分类：确定一个标准，将以上 6 种植物分成两类，在每一类下，再确定新的标准，将其分为两类，继续确定新的分类标准，直到（不能再分为止）。



5. 用（二歧分类的方法）给桃树、西瓜、凤仙花分类。



第 7 课 动物行为与环境变化

1. 北极熊以（海冰）作为平台来捕猎海豹。由于全球变暖，温度升高，北极海冰每年 都更早地融化，导致北极熊获取食物困难，不得不（长距离游泳）或到（岸上）寻找食物。
2. 气候变暖，导致加拿大的红狐、北极狐（向北扩展），蚊子出现在（更高）的海拔，两栖类动物（繁殖期提前）等现象的出现。
3. 大雨过后，蚯蚓因为土壤中（空气稀少）而爬到路面。
4. 肺鱼在缺水的季节把自己裹在泥土里，不吃不动等待雨季的到来。肺鱼会（夏眠）。
5. 久旱后（蝗虫成灾）的原因：一方面，干旱为蝗虫提供了更多适合产卵的场所；另一方面，干旱导致植物含水量较低，蝗虫以其为食会生长得较快。
6. 当环境不适应动物生存时，它们会重新选择合适的环境生活，或者被迫（改变自己的行为）来适应新的环境，否则它们将难以生存。
7. 保护动物的（栖息环境），相当于保护动物的生存家园，这样才能保证自然界的生态平衡。

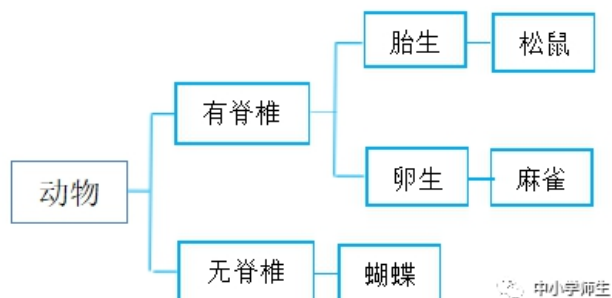
第 8 课 保护我们的环境

1. 水污染主要由人类活动产生的污染物造成，污染源主要分为（生活污染源）、（农业污染源）、（工业污染源）等。
 - (1) 生活污染源：洗涤剂、垃圾、粪便等。
 - (2) 农业污染源：牲畜粪便、农药、化肥等。
 - (3) 工业污染源：工业废水等。
2. 水污染带来的危害：（导致急性或慢性中毒）；（传播传染病）；（诱发癌症）；（引起水的外观恶化，如呈现异味、异色、出现泡沫等）。
3. 当水中含有（有害物质）时，有害物质可以通过粮食、蔬菜、鱼肉等进入人体，还可以经人饮水进入人体。
4. （雾霾）天气时，气压降低，空气中可吸入颗粒物骤增，空气流动性差，有害细菌和病毒向周围扩散的速度变慢，导致空气中细菌和病毒浓度增高，（疾病传播的风险很高）。
5. 雾霾是特定气候条件与人类活动相互作用的结果。大量（细颗粒物 PM2.5 直径小于等于 2.5 微米）持续积聚，极易出现大范围的雾霾。
6. 雾霾严重的时候，我们要（尽量少出门），如果必须出门就戴上（防雾霾口罩）。
7. （噪声污染）会危害人的身体健康，影响工作效率，严重时还会危及人的生命。
8. 保护我们的生存环境：（净化污水）、（旱厕改造）、（绿色出行）、（清洁供暖）、（修建隔音设施）、（植树造林）等。

9. (噪声)、(雾霾)、(污水)等是影响人体健康的环境因素。保护我们的生存环境就是保护我们自己。
10. 国家保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其他公害。国家组织和鼓励植树造林，保护林木。

常考简答背记

1. 用二歧分类法给松鼠、麻雀、蝴蝶分类。



2. 同样是狼，动物园里的狼和野外的狼有什么不同？答：野狼的攻击性更强，捕食能力更强。
3. 保护环境的措施有很多，除了课本中提到的，你还知道哪些保护环境的措施？答：开发使用新能源汽车，以减少尾气排放；生活中多使用环保产品，少制造垃圾等等。

第三单元 地球资源

第9课煤石油天然气

- (煤)被称为“工业的粮食”，(石油)被称为“工业的血液”，天然气的用途十分广泛。
- 煤的用途：(发电)、(生产水泥)、(家用燃料)、(供暖)、(冶金)等。
- 石油的用途：(通用燃料)、(合成橡胶)、(硬化路面)、(制造塑料)、(制造化纤)等。
- 天然气的用途：(汽车燃料)、(制造化肥)、(家用燃气)、(工业切割)等。
- 煤、石油和天然气是重要的资源，也是目前人类利用规模最大的能源。这些能源统称为(化石能源)。
- 能够产生(能量)的物质属于能源。
- (植物)在地下与空气隔绝，同时受到高温和高压的作用，经过几百万年，变成了煤。
- 一般认为，远古时代埋藏在地下的、未被细菌分解的(植物或动物的遗骸)，在一定温度、压力作用下，经过几百万年的演变，形成了石油和天然气。
- 煤、石油和天然气是经过复杂、漫长的过程形成的。它们的形成与(太阳能)有关。
- 煤炭是重要的能源和工业原料，煤炭资源是国家的宝贵财富。(改进工业技术)，(合理开采和利用)煤炭资源是一项重要的技术政策。

第10课能源的开发与利用

- 人们把煤、石油和天然气等已被广泛应用的能源称为(常规能源)，把常规能源之外新开发利用的能源称为(新能源)。
- 人类的衣食住行、生产劳动等都(离不开能源)。
- 地球上的常规能源是(有限的)，必须寻找新能源。
- 化石能源的不断枯竭，环境污染的不断加重，迫使人们寻找和开发新能源。而(储量丰富)、(低污染)、(安全稳定)的能源成为人们追求的目标。
- 在新能源的开发中，重点在于开发(太阳能)、(风能)、(地热能)、(海洋能)和(生物质能)等，它们的共同特点是资源丰富、(可以再生)、没有污染或污染很小，可以说是远有前景、近有实效的能源。
- 使用化石能源的(碳)排放带来的环境问题也日趋严重，减排任务艰巨。
- (可燃冰)是一种清洁高效的能源。2017年5月，我国在南海海域进行的首次可燃冰试采获得成功。
- (太阳能)在生产、生活中用途广泛，如太阳能发电、太阳能热水器、太阳能建筑、太阳灶、太阳能汽车、太阳能水泵等。

第11课海洋资源

1. 海洋是一个巨大的（宝库），蕴藏着丰富的资源。
2. 海洋为人类的生存和发展提供了丰富的（海洋油气资源如石油）、（海洋矿物资源如盐）、（海洋生物资源如水产）和（海洋动力资源如潮汐能）。丰富的海洋资源是我国发展海洋水产业和旅游业的有利条件。
3. 永暑岛是目前中国在南沙最大的物资集散中心。东海（舟山渔场）是我国最大的近海渔场。（长芦盐场）是我国海盐产量最大的盐场。
4. 人们利用海洋资源的形式：（海水淡化）、（海水养殖）、（潮汐发电）、（海水晒盐）、（海上运输）、（海滨旅游）等。
5. 保护海洋资源的方法和措施：（合理开采）、（海洋执法）、（定期休渔）、（打捞垃圾）、（保护濒危海洋生物）、（禁止往海中倾倒垃圾）、（禁止过度捕捞）等。
6. （珊瑚礁）在抵御海浪侵袭、净化海水、维持海洋生态平衡等方面有重要的作用。
7. 一切单位和个人都有保护海洋环境的（义务），并有权对污染损害海洋环境的单位和个人，以及海洋环境监督管理人员的违法失职行为进行（监督）和（检举）。

第 12 课 自然资源的回收与再利用

1. 我们的衣食住行离不开（资源），但有很多资源是（有限的）。
2. 像秸秆这样的植物资源属于（自然资源）。自然资源是指自然界天然存在、未经人类加工的资源。
3. 直接焚烧秸秆的危害：（污染空气）、（易引发火灾）、（破坏土壤结构）、（危害群众生命财产安全）等。
4. 回收的秸秆可以用来（堆肥）、（饲养家畜）、（造纸）、（制造沼气），还可以用来（制作手工艺品）。
5. 生活中，可以回收利用的物品有很多，如（书本）、（衣服）、（铁制品）、（矿泉水瓶）、（纸箱）等。
6. 有些自然资源，在合理开发的条件下，消耗速度和恢复速度能达到平衡，或者能够为人类反复利用，属于（可再生）的资源，如（土地）、（水）、（动植物）等。
7. 有些自然资源，经人类开发利用后，在相当长的时期内（不可能再生），属于（不可再生的资源），如煤、石油等。

第 13 课 垃圾的分类收集与处理

1. 人们常说，垃圾是放错地方的资源。
2. 实行（垃圾分类），关系广大人民群众生活环境，关系节约使用资源，也是社会文明水平的一个重要体现。
3. 生活垃圾一般分为四类：（可回收物）、（厨余垃圾）、（有害垃圾）和（其他垃圾）。

垃圾分类	分类标准	垃圾
可回收物	适宜回收和资源化利用的生活垃圾	废纸、废塑料、废织物、玻璃等
有害垃圾	《国家危险废物名录》中的危险废物	废温度计、废血压计、电子类危险废物、废药品等
厨余垃圾	易腐烂、含有机质的生活垃圾	剩菜剩饭、过期食品、枯枝落叶、瓜果皮壳、鱼刺鱼骨等
其他垃圾	不能归类于以上三类的生活垃圾	陶瓷碎片、食品袋、普通无汞电池、烟蒂、大棒骨、卫生纸等

4. 处理分类收集后的垃圾
可回收物——加工再利用。

厨余垃圾——粉碎发酵做肥料。
有害垃圾——专门机构处理
其他垃圾——卫生填埋、焚烧发电。

5. 解决垃圾问题的方法

- (1) **(减量化)**：尽可能避免产生额外的垃圾，从**(源头上)**减少垃圾。
- (2) **(资源化)**：将回收的垃圾再利用，变废为宝。
- (3) **(无害化)**：在垃圾管理的全过程中，避免对环境和人体健康造成不利影响。

7. 生活中减少垃圾的方法：**(减少食物浪费)**、**(少买不必要的衣服)**、**(用布袋取代塑料袋)**、**(减少一次性餐具的使用)**。

常考简答背记

1. 为什么人类社会发展会有能源危机的发生？

- (1) 常规能源储量有限，开发不合理、浪费严重。
- (2) 人类社会发展对能源的需求日益增加。
- (3) 新能源的开发和利用需要解决一系列技术问题。

2. 化石能源的大量使用带来了哪些问题？

答：酸雨、温室效应、臭氧层的破坏、土壤酸化、生态平衡的破坏等。

3. 如果没有煤和石油，我们的生活会是怎样的？

答：如果没有煤和石油，就不会有今天的各种燃料和能源，汽车、飞机等交通工具无法开动，也不会有尼龙、糖精等化工产品，各种工厂也将无法正常运转等。

4. 设立休渔期有什么意义？

答：休渔期是为了保护渔业资源而形成的，由渔业行政主管部门组织实施，指在规定的时间内、规定的水域内不得从事捕捞作业，主要是为了避开鱼类生长和繁殖的黄金时间，防止由于过度捕捞而造成生物种群数量的下降。

5. 人类目前开发了哪些新能源？主要应用在什么方面？

答：目前人类开发的新能源有地热能、核能、风能、潮汐能和太阳能等。这些新能源主要用来发电。

第四单元能量的转换

第14课 有趣的碰碰球

- 1. “碰碰球”实验中，拉起的小球个数与被撞出小球的个数**(相等)**。
- 2. 小球由于被举高而具有**(势能)**，由于运动而具有**(动能)**。动能和势能可以**(相互转换)**。动能和势能统称为**(机械能)**。
- 3. 下落的玻璃球能把纸击穿，说明玻璃球具有**(能量)**。被举高的玻璃球具有势能，在下落过程中高度降低、势能减小、速度增加、动能增大，势能转换成动能。
- 4. 生活中**动能**和**势能**转换的现象

现象	能量转换
荡秋千	上升时，动能转换成势能；下落时，势能转换成动能
瀑布	水从高处落下，势能转换成动能
骑自行车上下坡	上坡时，动能转换成势能；下坡时，势能转换成动能

- 6. 在寻找能量转换时。要从**(高度)**的变化和**(速度)**的变化来判断势能和动能的变化，减小的能量转换成另一种形式的能量。

第15课 摩擦生热

- 1. 我们的祖先在远古时代发明了**(钻木取火)**技术。钻木取火蕴含的科学原理是**(摩擦生热)**。

2. 摩擦生热的过程就是 (机械能) 转换成 (热能) 的过程。(1) 反复 (搓手) 会感觉手变热。(2) (用火柴划火柴盒)，温度升高，达到火柴的燃点。(3) (用电钻钻木头) 时，钻头会变热。(4) (用砂纸摩擦铁片)，铁片会变热。
3. 生活中机械能转换成热能的现象：(滑滑梯)、(飞机降落滑行)、(打气筒打气) 等。
4. 机械能与其他形式能量的转换
 - (1) 拍桌子时，机械能转换成 (声能)。
 - (2) 发电机可以将机械能转换成 (电能)。
 - (3) 电动机可以将电能转换成 (机械能)。

第 16 课 无处不在的能量

1. 生活中常见的能量形式：(运动的汽车具有动能)，(鼓声具有声能)，(通电的电磁铁具有磁能)，(炉火具有热能)，(灯光具有光能)。
2. (能量) 是一切活动的源泉。能量有多种形式，并以不同的方式储存、转换。
3. 把生活中能量的各种表现形式及转换进行汇总，总结出能量是一切活动的源泉，就是在 (概括)。
4. 能量间的相互转换 (1) 弯折金属条，金属条会发热，(机械能) 转换成 (热能)。(2) 用梳子梳头发，梳子会吸引纸屑，(动能) 转换成 (电能)。(3) 瘪了的乒乓球用热水烫一下就能鼓起来，(热能) 转换成 (机械能)。(4) 汽车行驶时将 (化学能) 转换成 (动能)。(5) 灯泡发光时将 (电能) 转换成 (光能) 和 (热能)。(6) 电磁铁将 (电能) 转换成 (磁能)。(7) 核电厂将 (核能) 转换成 (电能)。
5. 自然界每时每刻都在进行着 (能量转换)。
6. 电视的声像所需的能量最终来自 (太阳能)。

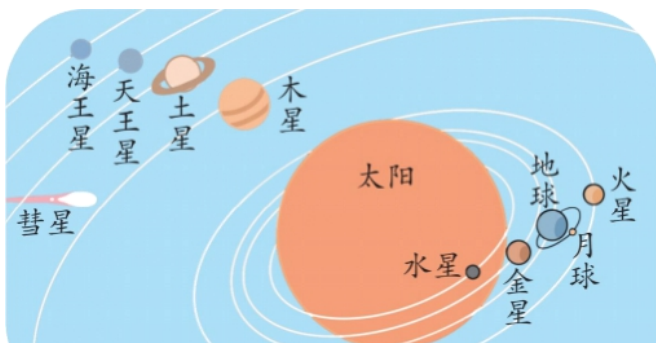
常考简答背记

1. 篮球从高处落下的过程中，发生了哪些机械能转换？答：势能转换成了动能。
2. 用能量转换的观点解释电视的声像与太阳能的关系。答：(1) 电视的声音和图像分别含有声能与光能，声能和光能都由电能转换而来，电能由风能、水能、燃料的化学能、太阳能转换而来。(2) 风能、水能、燃料的化学能最终来源于太阳能。

第五单元 浩瀚宇宙

第 17 课 太阳系

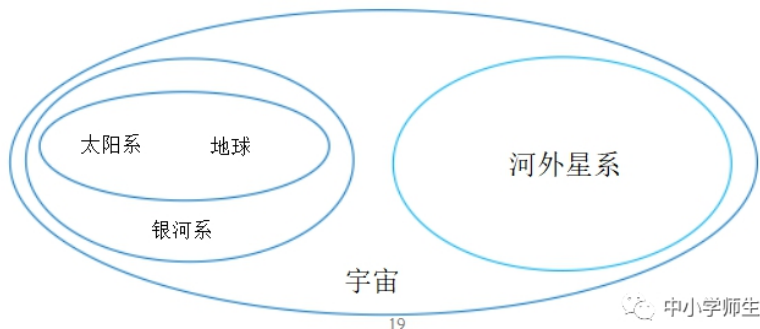
1. 太阳和围绕它运动的行星及其卫星、矮行星、小行星、彗星、流星体等天体组成了 (太阳系)。



2. 太阳是太阳系的 (中心)。太阳系中有 (八颗行星)。
3. 太阳系中，行星按距离太阳 (由近到远) 的顺序依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。
4. 按直径从大到小给八颗行星排序：木星→土星→天王星→海王星→地球→金星→火星→水星。最大的行星是 (木星)，最小的行星是 (水星)。
5. 制作太阳系模型时，可以用颜色、大小不同的物体表示不同的天体。
6. 根据太阳系中 8 颗行星的直径和与太阳的距离，把它们按照一定比例缩小，以实物的形式展示出来，就是在 (建立模型)。

第 18 课神秘星空

1. 晴朗的夜晚，我们可以在天空中看到繁星点缀下有一条淡云薄雾般的白色光带，人们称它为（银河）。
2. （银河系）是由恒星、星云、星团及其他星际物质组成的巨大的盘状天体系统。
3. （星团）是由十几颗至上百万颗恒星在万有引力的作用下聚集成的恒星集团。
4. （星云）是由星际空间的气体和尘埃结合成的云雾状天体。
5. （星际物质）是恒星之间的物质，包括星际气体、星际尘埃和多种多样的星际云，还包括星际磁场和宇宙射线等。
6. （太阳系）位于银河系的一条旋臂上，距银河系中心约 2.3 万光年。
7. 天文学上通常用（光年）作为（距离单位）。在太空中，光以（每秒约 30 万千米）的速度传播，1 光年就是光在 1 年中所走的距离，约为 9.5 万亿千米。
8. 宇宙中有（无数星系），银河系只是其中一个。
9. 利用维恩图总结地球和太阳系、银河系、河外星系、宇宙的关系。



第 19 课探索宇宙

1. 从古至今，人类一直向往太空，并进行着不断的探索。
2. 人类天体观测技术的发展过程



浑仪



伽利略望远镜



牛顿望远镜



郭守敬望远镜

3. 了解人类进入太空的历程 (1) 明朝初期的（陶成道），是世界上第一个想到并利用火箭飞天的人，被称为“世界航天第一人”。(2) 1957 年 10 月 4 日，苏联用卫星号运载火箭把世界上第一颗（人造地球卫星）送入轨道。(3) 1961 年 4 月 12 日，苏联宇航员（加加林）乘坐东方 1 号飞船进入太空，成为进入太空第一人。(4) （和平号空间站）是苏联 1976 年 2 月 17 日完成建造的一个轨道空间站。它是首个可供人类长期居住的空间研究中心，在轨运行 15 年。(5) 1986 年（挑战者号航天飞机失事），7 名宇航员全部罹难。人类探索宇宙的历程不是一帆风顺的，有许多科学家付出了艰辛和努力，甚至是生命的代价。

4. 我国在探索宇宙方面的成就

- (1) 1970 年 4 月 24 日，我国第一颗人造地球卫星（东方红一号）发射成功。
- (2) 2003 年 10 月 15 日 9 时整，神舟五号载人飞船顺利飞向太空，（杨利伟）成了浩瀚太空迎来的第一位中国访客。
- (3) 2020 年 12 月 17 日，（嫦娥五号）返回器携带月球样品着陆地球，完成中国“探月工程”规划的“绕、落、回”中的第三步，首次实现我国地外天体采样返回，为未来我国开展月球和行星探测奠定了坚实基础。
- (4) 2021 年 3 月 4 日，国家航天局发布由我国首次火星探测任务（天问一号）探测器拍摄的高清火星影像图。
- (5) 2021 年 4 月 29 日，空间站天和核心舱进入预定轨道，标志着中国空间站在轨组装建造全面展开。2021 年 10 月 16 日，航天员（翟志刚）、（王亚平）、（叶光富）进驻天和核心舱，（中国空间站）开启有

人长期驻留时代。(6) 2022年11月3日, 梦天实验舱转位完成标志着中国空间站“T”字基本构型在轨组装完成, 向着建成空间站的目标迈出了关键一步。

5. 目前, 我国在太空探索方面取得了许多举世瞩目的成就。(天宫空间站)、(神舟系列载人飞船)、(嫦娥系列探月卫星)、(玉兔号月球车)、(天问系列行星探测器)、(祝融号火星车)、(北斗卫星导航系统)等都顺利实施。

常考简答背记

1. 请按距离太阳由近及远的顺序列举太阳系的八颗行星。水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。(可简记为水金地, 火木土, 天王、海王。)

第六单元科技与生活

第20课专用工具

1. 核桃夹是打开核桃的(专用工具), 应用了(杠杆)原理。



用锤子敲核桃仁易碎, 不安全

用核桃夹省力且核桃仁完整

2. 核桃夹各部分的功能 (1) 防滑纹可以(增大摩擦力), 防止核桃掉落。(2) 轴的作用是(连接握把)。(3) 限位点在握把相互捏合时起(限位)作用, 防止核桃被夹碎。

3. 完成某些任务需要专用的工具



血压计

订书机

千斤顶

瓷砖吸盘

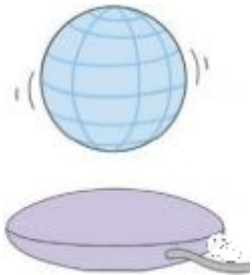
多种多样的专用工具

4. 人类的(好奇)和(社会发展的需求)是科学技术发展的动力, 技术的发展和影响影响着社会的发展。

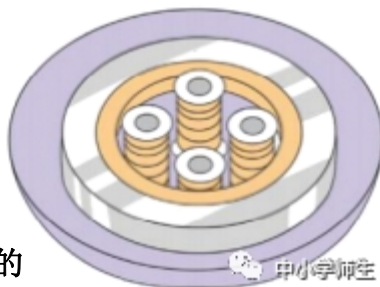
第21课 磁悬浮列车

1. (电磁铁)使磁悬浮列车悬浮起来, 并且在轨道上飞驰。

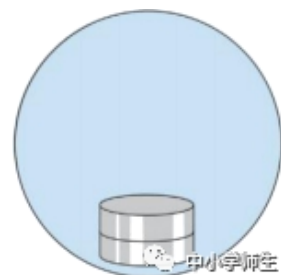
2. 磁悬浮地球仪的底座中有(电磁铁), 通电后产生磁性, 与“地球”中的强力磁铁相斥, “地球”悬浮在底座上; 断电后, 底座中的电磁铁失去磁性, “地球”被吸在底座上。



磁悬浮地球仪
部



底座内部



“地球”内

3. 制作磁悬浮列车模型

(1) 将铜丝缠绕成线圈

(2) 把两组磁铁(相同的磁悬浮列车, 干电池正极的金属

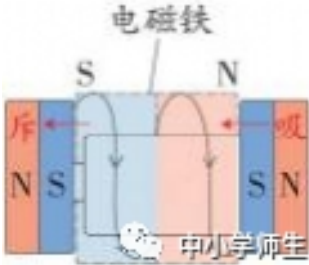
用来充当列车的轨道。

磁极) 分别吸到干电池的正负极上, 用来充当帽要和环形磁铁的内环紧密结合。

(3) 把“磁悬浮列车”放在线圈内, 使电池两端的磁铁与线圈接触“磁悬浮列车”就会从线圈里面穿行而过。



4. 电磁铁让物体动起来的原理：电池、磁铁、线圈组成（闭合电路），两个磁铁之间的线圈中有电流通过，这部分线圈形成一个（电磁铁）。电磁铁对磁铁的（相互作用）推动“磁悬浮列车”从线圈里面穿行而过。



5. 电磁悬浮的应用



磁悬浮展架



磁悬浮轴承

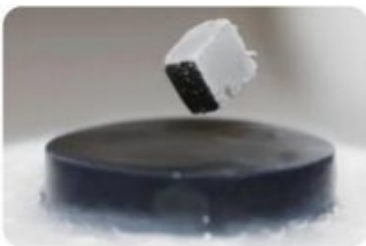


磁悬浮洗衣机



磁悬浮风力发电机

6. 超导磁悬浮是利用超导体的抗磁性实现磁悬浮的。



超导磁悬浮材料



高温超导磁悬浮列车

第 22 课 科技改变世界

1. 1765 年，英国工程师（瓦特）改进了蒸汽机。
2. 1807 年，（富尔顿）发明了以蒸汽机作为动力的轮船。
3. 1814 年，英国人（史蒂芬逊）发明运行了第一台蒸汽机车（火车）。
4. （蒸汽机）的发明引发了一场技术革命，大大提高了当时的生产力水平，推动世界进入“蒸汽时代”。
5. 汽车和飞机的变革



三轮汽车



莱特兄弟发明的飞机



当代汽车



当代飞机

6. (内燃机) 的出现为汽车、飞机的技术革新提供了条件。现在，内燃机广泛应用于工业、农业等领域，在人们的生产、生活中发挥着重要作用。

7. 科技是把 (双刃剑)。重大的发明和技术会给人类社会发展带来深远的影响和变化，某些科技产品可能会对人类生活和环境产生 (负面) 影响。

8. 新兴的科学技术



智能分拣机器人



无人机

常考简答背记

1. 请列举生活中常见的专用工具并简述其优点。

答：核桃夹是专门用来打开核桃的工具，使用核桃夹打开核桃省力而且能使核桃仁保持完整；微波炉是专门用来加热食物的工具，使用微波炉加热食物用时短等。

2. 什么装置使磁悬浮列车悬浮起来了？上海磁悬浮列车是运用什么原理设计的？

答：电磁铁使磁悬浮列车悬浮起来。上海磁悬浮列车是运用“异极相吸”原理设计的。

3. 为什么说科学技术是“双刃剑”？

答：因为科学技术的发展在给我们带来便利的同时也会随之产生一些新问题。例如，冰箱中用来制冷的氟利昂是破坏臭氧层的罪魁祸首，危害人类健康。