

校本作业

科目：科学

年级：六年级下



班级：_____

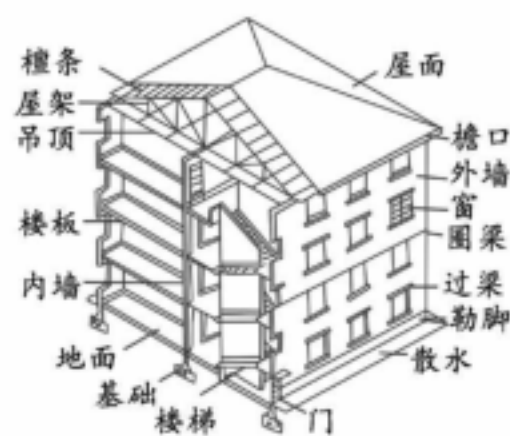
姓名：_____

第1课时 了解我们的住房

基础过关练

一 选择题

- 从楼体结构上分类,可以把建筑分为()。
A. 低层、多层、高层 B. 砖木结构、砖混结构、钢混框架结构
C. 卫生间、阳台、卧室
- 住房建造过程中的核心是()。
A. 选址 B. 设计 C. 评估
- 【绍兴市】住房结构分为客厅、厨房、卧室等,这是按()分类。
A. 功能 B. 材料 C. 结构构件组成方式
- 下列系统中,不是浙江地区的住宅必需的是()。
A. 供电系统 B. 供水系统 C. 供暖系统
- 燃气供应系统是现代住房必不可少的系统之一,普通家庭一般不需要安装燃气供应系统的地方是()。
A. 厨房 B. 浴室 C. 卧室
- 【学科素养·科学思维】下列关于房屋采光系统的说法不正确的是()。
A. 房屋设计时就应该把采光系统考虑进去
B. 设计采光系统时只需要多设计窗户即可
C. 采光系统在考虑用户需求的同时,更要结合房屋的安全性
- 关于我们的住房,下列说法不正确的是()。
A. 灯具、餐具、餐桌等都属于房间的固定设施
B. 砖瓦、钢筋等是现代建筑的主体材料
C. 只有设施没有相关系统的配合就无法发挥设施的作用



二 填空题

- 住房的基本结构包括房屋的_____、_____、_____、_____等。
- 房屋的许多系统都是配合设计的,例如供水系统和_____系统需要同时考虑,才能保证家中的用水正常;照明系统需要_____系统的支持才能正常工作。
- 不同地区房屋的特点与当地的_____和人们的_____相适应。

三 连线题

新情境·生活经验 华华想在家里完成以下活动,需要利用房屋的哪些系统? 请你连一连。

刷牙洗脸

拉开窗帘晒太阳

用燃气灶做饭

给手机、手表充电

供电系统

供水、排水系统

燃气供应系统

采光系统

四 住房是我们每天生活的地方,让我们一起来研究我们的住房吧!

1. 如图所示为天天家的住房结构示意图,请在图中合适的位置填写各系统名称的序号。



2. 厨房的电磁炉正常工作时需要_____系统的支持;天天在卧室用电脑上网时需要_____系统和_____系统的支持;在北方城市的住房中还能看到专门为抵御严寒设计的_____系统。
3. 天天发现家中卫生间的瓷砖出现了一些“空鼓”现象,这是房屋建造时的_____ (填“选址”“设计”或“建造”)环节出现了问题导致的。
4. 关于天天家的房屋结构,下列说法不正确的是()。
- A. 天天家包含了卧室、卫生间、衣帽间、厨房、餐厅、书房,功能非常齐全
 - B. 天天家的窗户较少,采光系统一般
 - C. 天天家是一个球形结构的建筑

五 材料阅读题

杭州奥体中心体育场,又名“大莲花”,位于浙江省杭州市滨江区钱塘江畔。杭州奥体中心体育场以莲花为原型,由28片大“莲花瓣”和27片小“莲花瓣”组成。“大莲花”由钢结构构成,整个钢罩棚外边缘南北长约333米,东西长约285米,钢结构的总用钢量经过多轮优化、完善后仅为2.8万吨。



1. 因为“大莲花”是不封顶建筑,雨水会直接落到体育馆内,所以设计时需要充分考虑_____系统去解决积水问题。
2. 下列关于杭州奥体中心体育场的说法不正确的是()。
- A. 该场馆的建造需要经过慎重选址
 - B. 因为该场馆有较大的开口,所以不用考虑任何采光系统
 - C. 该场馆内布置有供电系统、排水系统、采光系统等
3. 关于“大莲花”的建造过程,下列说法正确的是()。
- A. 建造“大莲花”的过程需要时间,所以可以不用提前设计
 - B. “大莲花”由砖混结构构成
 - C. “大莲花”建造好后不能马上投入使用,需要进行检查和验收

第2课时 认识工程

基础过关练

一 选择题

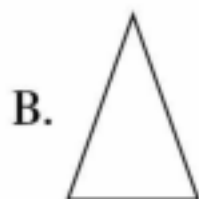
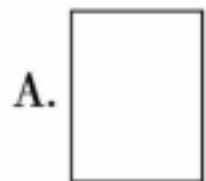
1. 为了建设(), 中铁山桥集团研发了目前世界上规模最大、精度最高的机器人焊接系统。

- A. 高铁 B. 港珠澳大桥 C. “天宫”空间站

2. 工程建设的步骤中, “在限制条件下进行设计”之前要先()。

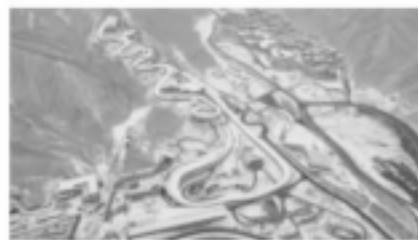
- A. 制作一个模型 B. 明确一个要解决的问题 C. 测试模型, 评估并改进

3. **【学科素养·模型意识】** 为了将木桥模型和现实中的桥梁相比较, 天天翻看了以前游玩时拍的照片(如图), 发现这些高塔的形状都类似于()。



4. **【温州市鹿城区】** “雪游龙”国家雪车雪橇中心依托海拔2198米的小海坨山而建, 垂直落差121米, 是国内第一条符合冬奥会标准的赛道, 在多方面达到了国际顶尖水平。下列关于“雪游龙”的说法正确的是()。

- A. “雪游龙”属于国家级的大工程, 因此无须进行验收即可交付使用
B. “雪游龙”的赛道设计利用了机械中斜面的原理
C. “雪游龙”建造过程中的限制条件是时间和费用, 不需要考虑周围的环境



5. 下列关于工程中的“实施建设”阶段的说法不正确的是()。

- A. 工程的实施建设阶段需严格按照设计施工, 不可随意更改
B. 在实施建设中如果遇到设计中未出现的情况, 要重新进行设计, 确定可行性后再继续施工
C. 实施建设阶段是工程中耗时最长、难度最大的阶段

6. **【新情境·大国工程】** 关于“中国天眼工程”“中国高铁网络工程”“中国南水北调超级工程”这些宏大工程与科技进步之间的联系, 下列说法错误的是()。

- A. 这些工程的建设能促进科技的进步与不断发展
B. 宏大工程的建设与科技进步之间没有什么关系
C. 科技的进步与发展能在一定程度上改变宏大工程的建设方式

二 填空题

1. **【金华市】** 大到“神舟”飞船、航空母舰、“中国天眼”, 小到体育场馆、普通民房的建造都属于_____, 都需要_____的支撑。

2. 港珠澳大桥连接了_____, _____、_____三个地区, 全长_____千米。

3. 工程需要在一定的限制条件下完成任务, 限制条件包括_____, _____、可用材料、环境、抵抗自然界的破坏能力等。

材料阅读题

材料一：港珠澳大桥分别由三座通航桥、一条海底隧道、四座人工岛及连接桥隧、深浅水区非通航孔连续梁式桥和港珠澳三地陆路联络线组成。针对跨海工程“低阻水率”“水陆空立体交通线互不干扰”“环境保护”以及“行车安全”等苛刻要求，港珠澳大桥采用了“桥、岛、隧三位一体”的建筑形式。大桥全路段呈“S”形曲线，桥墩的轴线方向和水流的流向大致取平，既能缓解司机的驾驶疲劳，又能减小桥墩阻水率，还能提升建筑美观度。



1. 港珠澳大桥采用“桥、岛、隧三位一体”的建筑形式，最主要的原因是()。

- A. 为了保证水陆空立体交通线互不干扰 B. 保护环境
C. 海底隧道的技术在我国很成熟，且造价低

2. 若在建造过程中碰到如下困难，请你填写解决方案。

困难	解决方案
大桥有高度限制	修建_____和_____
桥梁和隧道之间没有岛屿连接	修建_____
海床不适合修建人工岛	用_____

3. 将整个大桥设计成“S”形曲线主要是为了()。

- A. 提升大桥的通行能力 B. 增强抗风暴和抗强海潮的能力 C. 提升大桥桥形的美观

材料二：青藏铁路是一条连接青海省西宁市至西藏自治区拉萨市的国铁I级铁路，被誉为“天路”，它是中国新世纪四大工程之一，更是世界上海拔最高、线路最长的高原铁路。建设青藏铁路困难重重，面临着三大世界级难题。首先是多年冻土问题，有550千米线路穿越多年冻土区。建设者们经过大量研究、试验，创新采用“主动降温”技术，如用热棒、通风管维持冻土稳定。其次是高寒缺氧难题，青藏铁路平均海拔在4000米以上，空气稀薄，氧气含量不到平原地区的60%，紫外线强，气候多变，最低气温达零下40多摄氏度。为保障施工人员安全健康，工程队在现场设高压氧舱、医疗站，及时救治身体不适者，为其提供吸氧服务。最后是生态脆弱难题，青藏高原生态脆弱，青藏铁路又穿越可可西里、三江源等自然保护区。为减小工程对生态的影响，青藏铁路采用“以桥代路”、预留野生动物通道、大规模植树造林等方案实现了工程与自然和谐共生。

4. 青藏铁路建设中的世界级难题包括_____、_____、_____。

5. 在建设青藏铁路过程中，面对这些困难必须先_____。

6. 下列关于青藏铁路工程和港珠澳大桥工程的说法不正确的是()。

- A. 两个工程都离不开技术的支持 B. 两个工程都需要建立模型进行测试
C. 两个工程的限制条件差不多

第3课时 建造塔台

基础过关练

一 选择题

1. 下列说法不正确的是()。

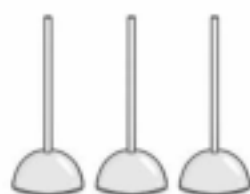
- A. 因为塔台要承重, 所以我们只需要考虑承重能力即可
- B. 为了方便登上塔台, 我们可以为塔台设计楼梯、扶手等
- C. 塔台以实用为主, 设计时尽量少一些装饰物

2. 一份优秀的竞标书应该做到()。

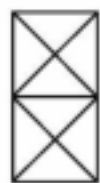
- A. 图文结合、简洁清晰、数据详细
- B. 以文字描述为主
- C. 把所有细节都描述得非常详细

3. 【温州市】如图为足球训练场的标志杆, 它下面的底座是空心的塑料盒, 边上有一个注水口, 使用前可将底座注满水, 其目的是()。

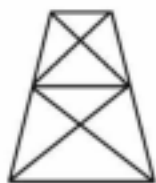
- A. 利用水给场地降温
- B. 使标志杆上轻下重
- C. 防止塑料老化



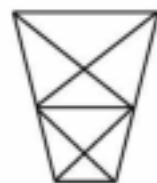
4. 下列设计中, 塔台的稳定性最好的是()。



A. 上下一样大



B. 上小下大



C. 上大下小

5. 在制作塔台的过程中, 下列措施能保证塔台倾斜角最小的是()。

- A. 制作中反复测量, 控制好两侧立柱的高度
- B. 塔台底面多使用三角形结构
- C. 反复检查连接处的胶带, 确保连接处牢固

6. 【学科素养·态度责任】在投标发布会上, 下列行为你认为不正确的是()。

- A. 介绍自己小组所做的标书时, 要能清晰且有逻辑性地介绍其优点, 不夸大
- B. 对其他小组的标书, 在充分思考的基础上, 进行有理有据地分析和质疑
- C. 自己小组的缺点不说, 其他小组的缺点要指出来, 并且认为其他小组的优点一定没有自己小组的多

二 填空题

1. 项目安全性和项目成本是工程设计的重点。在设计塔台时, 我们必须考虑塔高、塔型、
_____、_____、_____等方面的因素, 设计越完善, 中标概率越高。

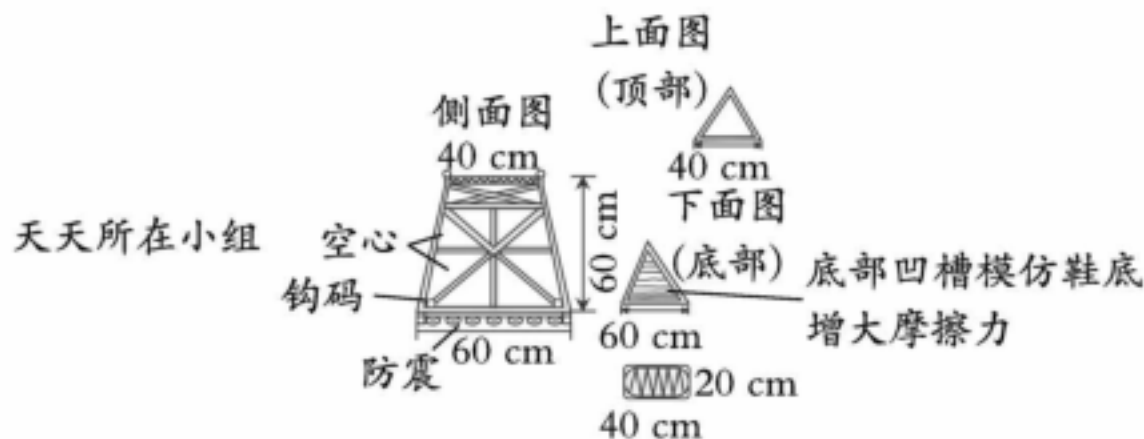
2. 制作竞标书时, 我们可以用_____、_____、标记、_____等形式, 使标书更有竞争力。

实验探究练

梦梦和天天所在小组分别为足球教练设计的校园操场塔台竞标标书如下,请回答下列问题。



梦梦所在小组



天天所在小组

使用材料:木材 成本预算:1万元

时间分配:寒假期间建造,开学前完成

使用材料:钢筋、钢架 成本预算:2万元

时间分配:寒假期间建造,开学前完成

- 对比两个小组竞标书中的设计图,_____所在小组的设计更规范。
- 对比两个小组的设计方案,下列说法不合理的是()。
 - 梦梦所在小组的成本较低,应该中标
 - 他们都采用了上小下大的整体结构
 - 他们都在塔台中运用了多个三角形来增加稳定性
 - 天天所在小组设计的防震措施要优于梦梦所在小组
- 在设计塔台时,如果梦梦和天天所在小组的组员对塔台的外观设计提出了不同观点,下列做法正确的是()。
 - 听小组组长的想法
 - 一起商量,小组组员分别提出优缺点,讨论后再决定
 - 小组内进行表决,票数多的获胜
 - 小组内谁的学习成绩好就听谁的
- 两组竞标书中都缺少的部分是()。
 - 人员分工
 - 塔台尺寸
 - 时间分配
 - 成本预算

创新培优练

新题型·说理题 华华设计了一份大兴安岭湿地瞭望塔的竞标标书,如果你是投资方,你会选择这份方案吗?请说出理由。

湿地瞭望塔竞标标书

建造位置:湿地高地

使用材料:钢管、不锈钢支架、铁板、梯子、相关工具等。

塔台设计:高度1米,三角形结构,搭配梯子,塔顶瞭望台有相应围栏、椅子等。

最大承重:105千克

容量:2人

成本预算:2万~3万

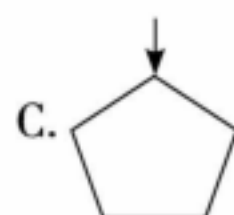
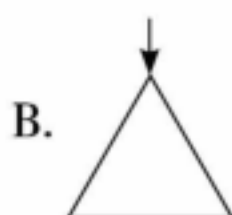
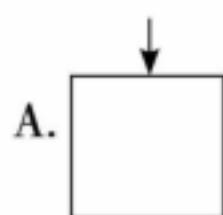
人员分工:集体讨论设计,1人负责画设计图,2人负责筛选材料及核算成本,1人承担标书介绍任务,1人负责总体规划与监督实施。

第4课时 设计塔台模型

基础过关练

一 选择题

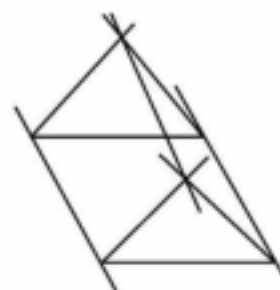
1. 用吸管和胶带制作成下列三种形状的物体,再用手指分别从它们的上部中点往下压,其中最不容易变形的是()。



2. 【金华永康市】典典在塔台底部装上滚珠的主要目的是()。
- A. 增加塔台的抗震能力 B. 增大塔台的承重能力 C. 增强塔台的抗风能力
3. 框架结构的优点不包括()。
- A. 镂空结构风阻小, 抗风能力好 B. 运输方便且容易组装
- C. 质量大, 更稳重
4. 学校门口的电动伸缩门能按照需求拉伸和收缩, 电动伸缩门的原理是利用了四边形框架()的特点。
- A. 比较稳定 B. 承重能力强 C. 易变形
5. 下列说法不合理的是()。
- A. 设计图纸时, 要求图文结合, 有数据和符号等, 方便人们辨认
- B. 设计塔台时, 必须达到安全、稳固, 同时兼顾成本, 保证各环节平衡, 不能为了追求其中一个方面而放弃其他方面
- C. 加重底部重量的物体、滚珠等可以不计入成本

二 填空题

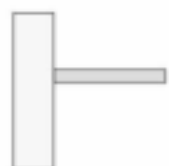
1. 天气因素在很大程度上会影响建筑的设计, 如我国台湾地区经常发生地震和台风这些自然灾害, 因此他们在设计大型建筑时必须考虑_____和_____。
2. 【台州市】天天用橡皮筋和塑料棒搭建了一个帐篷模型(如右图), 这个帐篷采用的是_____结构, 该结构的优点是_____。通过模型搭建活动, 我们发现_____是工程设计的重要环节。



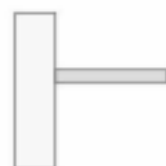
三 作图题

请用两种不同的方法使下图中靠墙的杆子能维持水平的状态。

方法一:



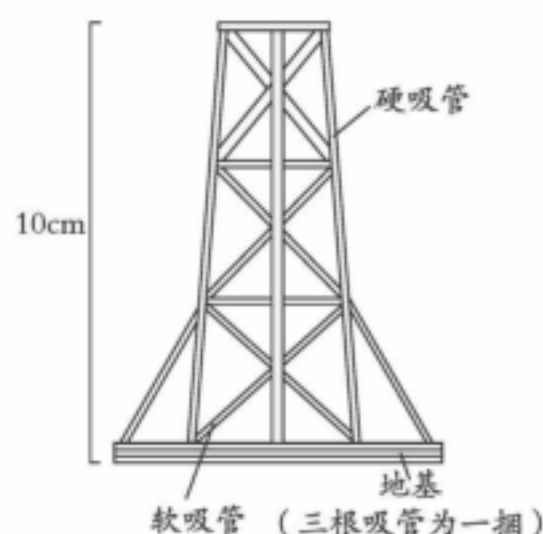
方法二:



实验探究练

四 右图是典典小组设计的塔台模型,请结合所学知识回答下列问题。

- 塔台底部做得很大,且增加两根斜杠可以()。
A. 增加抗震能力 B. 增强抗风能力
C. 增大承重能力 D. 以上都是
- 塔台的内部有许多_____结构,这样可以使塔台不易变形。
- 学科素养·科学思维** 典典小组在设计塔台时碰到了一些问题,他们想出了相应的解决办法,请连一连。



过度使用材料,预算超支

塔台容易倾倒

框架结构不够稳定

吸管与吸管之间固定不牢固

采用上小下大、上轻下重的结构

控制塔台底座和顶部面积

用胶带固定牢固

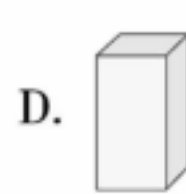
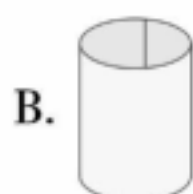
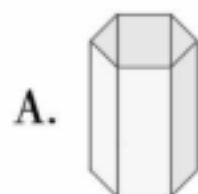
使用三角形框架代替四边形

创新培优练

五 宁波中心大厦(如图)于2025年4月正式交付使用,这座大厦总高度为409米,是浙江省首个突破400米高度的摩天大楼。宁波中心大厦由设计迪拜哈利法塔的美国SOM事务所担任建筑设计,“莲花花瓣”的曲线造型呼应宁波“三江汇流”的水文化。请结合所学知识回答下列问题。



- 在设计大厦时需要考虑的限制条件有()。
①设计时间 ②人员分工 ③对环境的影响 ④材料成本
A. ①②④ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②③④
- 关于宁波中心大厦的建造过程,下列排序正确的是()。
①设计 ②验收 ③明确任务 ④选址 ⑤建造
A. ③①④⑤② B. ①③④⑤② C. ③④①⑤② D. ①④③⑤②
- 学科素养·推理意识** 某公司参与宁波中心大厦配套设施竞标,在设计方案里加入大量特殊材料,但他们却没有中标,最有可能的原因是()。
A. 项目安全性仍不够 B. 项目成本过高 C. 设计图不够完善 D. 项目耗时太长
- 宁波中心大厦建造需圆柱、棱柱形等支撑结构。梦梦用同样的纸折“模拟支撑纸筒”,其中最不容易变形的是()。



- 学科素养·科技与生活** 许多发明的原型来源于生活,例如蝙蝠→雷达,你还能举出其他例子吗?

(写两个即可)。

第5课时 制作塔台模型

基础过关练

一 选择题

1. 【台州市】要用一次性牙签和胡萝卜块搭建一个塔台,下列设计中,最容易倒塌的是()。



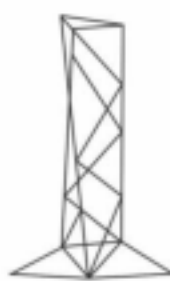
2. **学科素养·模型意识** 下列制作的塔台模型和名称不相符的一项是()。



A. 围栏防护型



B. 金字塔型



C. 底托抗震型

3. **学科素养·态度责任** 制作塔台模型时,发现了设计图中不合理的地方,应该()。

- A. 直接抛开设计图,按实际制作
- B. 在设计图中进行修改后再制作
- C. 全部重新设计,重新制作

4. 关于制作塔台模型的过程,下列说法正确的是()。

- A. 制作的模型与最终建造的成品联系不大,没什么参考价值
- B. 制作塔台模型时要对照设计图以及“制作评价表”进行制作
- C. 制作过程中可以任意调整设计方案,设计方案只有参考价值

5. 【余姚市】模型制作是工程设计中必不可少的环节之一。关于模型制作,下列说法不正确的是()。

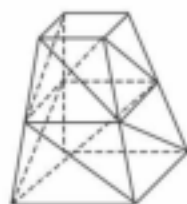
- A. 模型制作的过程中可以检验设计是否合理、科学、全面
- B. 制作模型时,我们要抱有乐于接受别人意见、不断反思调整的科学态度
- C. 只让动手能力强的同学独立完成制作,是做好模型的保障

二 填空题

1. 制作塔台模型时,我们应该先搭建_____ (填“底座”“立柱”或“顶端”)。
2. 为了避免倾斜,塔台整体呈现上_____下_____。塔台底部用两根斜杆把四边形分割成几个三角形,主要目的是_____,生活中_____、_____等物体也利用了此结构。
3. 制作塔台模型时,未用完的半根吸管_____ (填“算”或“不算”)在成本范围内。

实验探究练

如图是典典制作的塔台模型,请结合所学知识回答下列问题。



1. 制作塔台模型要与_____一致。
2. 这个塔台模型的整体结构是上_____下_____,这样可以使塔台更稳定。
3. **学科素养·科学思维** 塔台的整体框架是_____ (填“四边形”或“三角形”),这种形状_____ (填“稳定”或“不稳定”),因此在里面加了许多斜杠的目的是制造_____ (填“四边形”或“三角形”)。
4. 在搭建这个模型时,正确的顺序是()。
 - A. 底座→立柱→顶端
 - B. 顶端→立柱→底座
 - C. 立柱→顶端→底座
 - D. 底座→顶端→立柱
5. 塔台中间的斜杠长于边上的立杆,因此典典需要用()将两段吸管连接起来。
 - A. 钉子
 - B. 胶带
 - C. 燕尾夹
 - D. 棉线
6. 典典制作过程中留下一些半截、多余的吸管,下列处理方式最合理的是()。
 - A. 直接丢弃
 - B. 将它们剪成等长,粘贴在塔台顶部作为围栏
 - C. 把它们连接起来作为立柱
 - D. 多根粘在一起作为斜杠支撑塔台

创新培优练

华华准备用两个不同大小的塑料瓶模拟建造一座不容易倒的“塔台”,同时还有沙子和胶带等材料,请你帮忙一起完成。



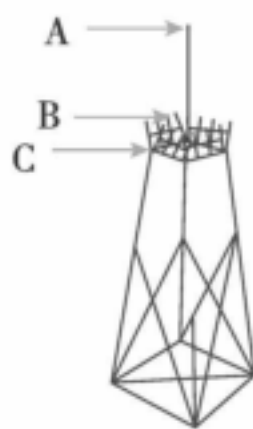
1. 在建“塔台”时,结合塔台在建造上具有上_____下_____的特点,应该将①号塑料瓶放在_____ (填“上”或“下”,后同)面,将②号塑料瓶放在_____面,用胶带粘连。
2. **新题型·说理题** 在建造“塔台”时,为了增加“塔台”的_____,可以在_____号塑料瓶里放一些沙子。这样做的原因是_____。
3. 制作完“塔台”后,发现两个塑料瓶之间的连接处不够牢固,可以适当_____ (填“增加”或“减少”)胶带。

第⑥课时 测试塔台模型

基础过关练

一 选择题

1. 在测试我们制作的塔台模型的承重能力时,如果将第16本书放上去后,塔台模型开始倾斜倒塌,那么这个塔台模型的承重能力应该计为()本书的重量。
A.15 B.16 C.17
2. 【绍兴市越城区】有一个小组制作的塔台模型达到了规定高度,但在承重测试时被3本书压塌了,出现这种情况的原因不可能是()。
A. 塔台模型底座高度不一,导致受力不均匀 B. 连接点黏合不牢固
C. 底座太重
3. 右图是典典制作的塔台模型,他在塔台上方加了围栏并立了一根旗杆,当测试塔台高度时应该测量从底部至()的距离。
A. A点 B. B点 C. C点
4. 测试我们制作的塔台模型时,不需要检测的项目是()。
A. 抗风能力 B. 塔台模型的重量 C. 抗震能力
5. 测试塔台模型的工具不包括()。
A. 书本 B. 放大镜 C. 尺子
6. 在测试塔台模型的抗风能力时,下列说法正确的是()。
A. 测试时先用电风扇的最大风力吹
B. 各小组电风扇放置的位置和塔台模型的距离要相同
C. 如果塔台模型在二级风力下才倒塌,说明它能承受的风力等级是二级
7. 【学科素养·态度责任】在测试塔台模型的过程中,下列说法正确的是()。
A. 对于其他小组提出的改进建议都不采纳
B. 看到其他小组的塔台模型做得好,直接进行复制
C. 学习其他小组的设计优点,对自己小组的塔台模型进行改进优化



二 填空题

1. 测试塔台模型的评价项目包括设计图及文字说明、分工合作等八个方面。其中与安全性有关的包括顶端承重、_____能力、_____能力。
2. 【舟山市普陀区】我们_____ (填“可以”或“不可以”)用手晃塔台模型来检测抗震能力。
3. _____是设计的具体表现,_____是衡量设计是否达到规范要求的重要方法。

实验探究练

实验：制作不倒翁。

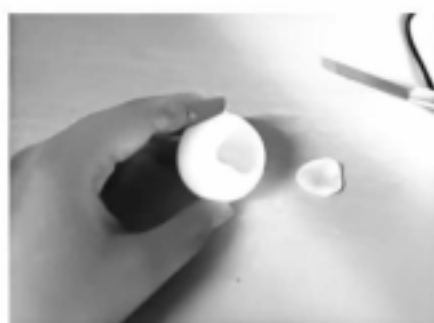
实验材料：橡皮泥、乒乓球、小刀、卡纸、剪刀等。

实验步骤：(1) 用小刀将乒乓球上方切开一个小口。

(2) 把橡皮泥小心地塞进乒乓球内。

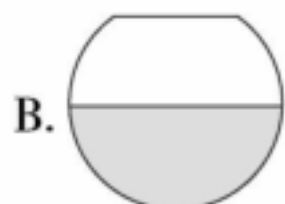
(3) 将卡纸剪成半圆形，折成锥形贴在乒乓球开口处。

(4) 用水彩笔画上图案。



1. 在乒乓球中放入橡皮泥的目的是让不倒翁的_____ (填“上方”或“下方”)变重,使其变成像塔台一样_____。

2. **学科素养·科学思维** 下列往乒乓球中塞入的橡皮泥的量最合适的是()。



3. (多选题) 完成不倒翁后,我们可以从()等方面进行评价。

A. 是否不倒

B. 成本

C. 承重能力

D. 抗风能力

E. 美观

创新培优练

四 学科素养·模型设计 聪聪想设计一个书架,该书架一般放在书桌旁,可以灵活移动,要求结构稳定,分4层摆放书,材料不限,需标出材料名称。

1. 根据上述要求设计一个书架。

物品名称	书架
设计图 (图文结合)	

2. 聪聪设计的书架侧面采用三角形框架结构,这样设计的目的是()。

A. 节约材料,减少制作成本

B. 增加书架的灵活性

C. 增加书架移动时的稳定性

第7课时 评估改进塔台模型

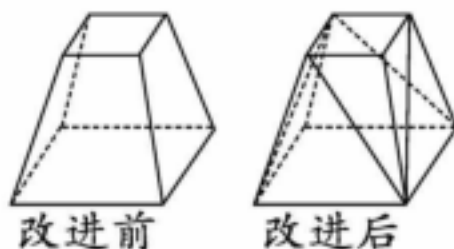
基础过关练

一 选择题

1. **【学科素养·推理意识】** 对塔台模型进行测试后,天天的改进方案是在塔台模型底部的四个角各增加一个钩码,这说明天天制作的塔台模型的()存在问题。
A. 承重能力 B. 抗震能力 C. 高度
2. 当塔台制作的成本过高时,可以适当减少()部分的吸管数量。
A. 顶部围栏 B. 立柱 C. 底部
3. **【学科素养·态度责任】** 下列关于评估改进塔台模型的说法错误的是()。
A. 工程设计的评估是一个自我反思、相互取长补短的过程
B. 工程设计的评估和改进,需要集合众人的智慧合作完成
C. 改进工程设计时,学习他人的长处,不需要有自己的思考
4. 在评估完塔台后,需要对评估中出现的记录进行记录,下列记录不合理的是()。
A. 二级风力时塔台开始晃动——抗风能力较弱
B. 放入第三本书时塔台开始弯曲——抗震能力太弱
C. 丢弃的半截吸管较多——材料过于浪费
5. **【温州市】** 建造塔台模型工程中,下列说法正确的是()。
A. 塔台模型制作评价表中评价的是我们的模型,设计图的质量不会直接影响到我们的成绩
B. 一方面吸管的接口处要固定牢固,另一方面要控制成本,节省胶带,所以我们需要思考和权衡二者的关系,并优化胶带的使用方法
C. 为了提高塔台模型的抗震、抗风能力,我们可以用胶带将塔台模型固定在桌面上
6. **【学科素养·科学思维】** 下列塔台模型的改进方法正确的是()。
A. 天天觉得塔台不够高,将内部吸管拆下来用于增高立柱
B. 华华为了节约成本,每个吸管连接处只缠一层胶带
C. 聪聪为了提高塔台的抗震能力,在底部加了一些三角形支撑结构

二 填空题

1. 评估塔台模型后的修改方案中,减少不必要的吸管,可以让外形更加_____。
2. 右图是塔台模型底座示意图。改进后的塔台模型底座,前后左右分别加固了一根斜杆,把原来的_____形改为_____形。经过两次测试,发现改进后的塔台模型底座比之前更稳固、承重能力更大,这是应用了_____具有_____的特点。



实验探究练

三 典典学校准备在操场边缘建设一个高4米的塔台，以方便体育老师指挥各类活动或比赛，请回答下列问题。

1. **新题型·开放题** 各小组依据设计方案，使用20厘米长的硬质吸管、剪刀、胶带、尺子等材料设计制作了高60厘米的塔台模型，并对模型的多个方面进行了测试。以下是测试部分指标的评分情况：

组号	顶端承重	美观	成本	抗风能力	稳定性	总分
①	2分	2分	2分	2分	3分	11分
②	2分	2分	2分	3分	2分	11分
③	0分	3分	3分	3分	3分	12分

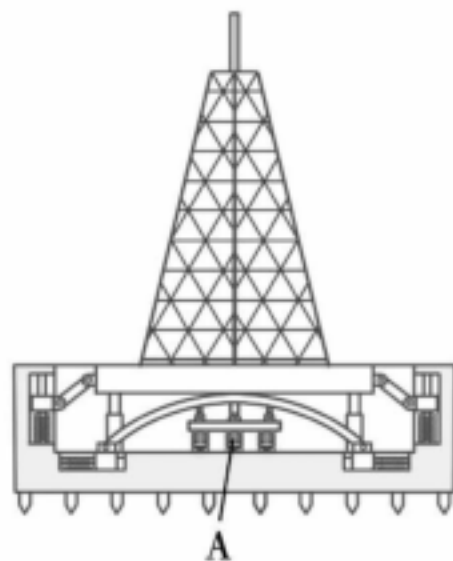
三个小组中最不适合被采纳的是_____组，理由是_____，你对该小组的改进建议是_____。

2. 第②小组想要提高塔台模型的稳定性，下列做法最合理的是()。
- A. 重新调整结构，减少内部三角形数量 B. 给吸管的连接处多缠一些胶带
- C. 增加模型底部的重量 D. 在侧面增设一个爬梯
3. **学科素养·态度责任** 当典典和组员讨论改进方案时，下列做法正确的是()。
- A. 将自己组的方案全部重新设计 B. 由组长决定改进的办法
- C. 参考其他小组的优点，针对自己组的缺点进行改进
- D. 不再改进，反复测试，总有一次会成功的

创新培优练

四 如图是某通讯塔台的设计图，请回答下列问题。

1. 梦梦通过这张设计图，发现这个通讯塔台具有很多优点，下列说法正确的是()。
- A. 塔台设计巧妙，但是太耗材，意义不大
- B. 塔台底部有拱形结构，增加了整体结构的稳定性
- C. 塔台中有很多三角形镂空结构，主要作用是让外形更加美观
2. 下列有关塔台在实际建造过程中的说法不正确的是()。
- A. 塔台的建设中有部分在地下，需要考虑地面的材质
- B. 塔台结构设计很牢固，所以塔台建得越高越好
- C. 图中A点处的结构，可以对地震产生的震动起到一定的缓冲作用
3. **学科素养·态度责任** 通讯塔台是发射电磁波的装置，人若长时间靠近塔台，会对身体造成不良影响，因此建造前需要考虑()。
- A. 塔台的选址是否影响周边居民 B. 塔台的外观是否影响市容
- C. 塔台的材料是否足够坚固



单元综合素养提优

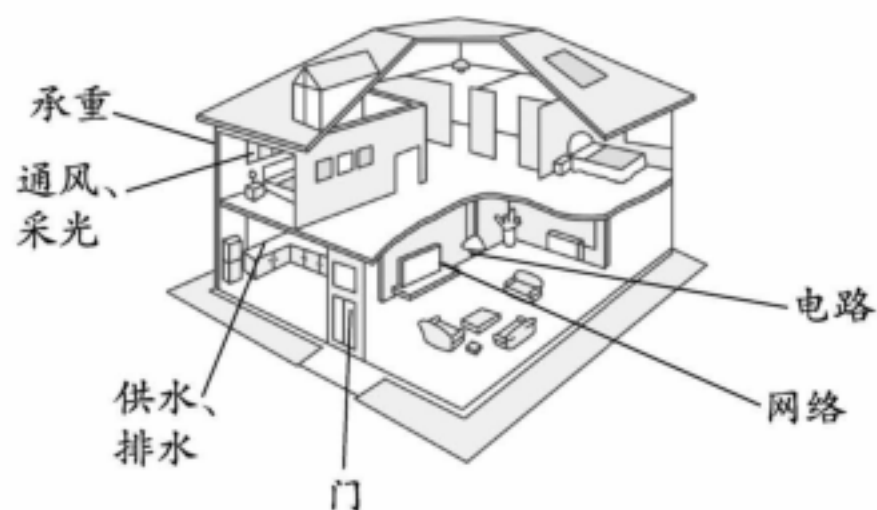
单元知识导图

小小工程师

了解工程

了解住房建设

必须有_____系统、_____系统、_____系统等主要系统；
有_____、_____、_____等基本结构



工程建设的基本过程

- (1) 明确一个要解决的_____；(2) 在_____下进行设计；
- (3) 制作一个_____；(4) _____这个模型，评估并改进；
- (5) _____

工程建设需要合理运用科学知识及技术，两者相互促进

框架结构特点

上_____下大、上_____下重、以_____形为主

内容包括建塔位置、_____、_____、成本预算、
人员分工、_____

制订标书

竞标要点是_____、_____

设计塔台模型

塔台结构要符合上_____下大，上轻下_____的特点
塔台内多增加_____形，以提高稳定性



亲历工程——建造塔台

制作塔台模型

制作塔台模型要与设计方案_____
制作时每根立柱要尽量_____，才能保证塔台不倾斜

测试塔台模型

设计图及_____、塔高、顶端承重、_____能
力、抗震能力、材料成本统计、分工合作、美观等

评估和改进塔台模型

增加底部_____和_____，增强抗
风和抗震能力等

易错点 1 我们在关注塔台模型的结构是否稳固、是否美观、承重能力、抗风抗震能力等相关设计时，还要关注成本的控制。容易忽略胶带、吸管等材料的使用情况而出错，在计算成本时，要把胶带、吸管等材料的价格计算进去。

【例】为了增强塔台的稳定性和承重能力，我们可以（ ）。

- A. 增加胶带用量，把模型与桌面固定在一起
- B. 把四边形结构变成三角形结构，适当增加吸管用量
- C. 大量增加吸管用量，用更多的吸管来进行加固，效果更好



易错点 2 在搭建塔台模型时，容易按照设计图从上往下搭建，误以为这是正确的搭建方法。实际上，搭建的时候要从底部往上搭建，先搭建底部，再搭建侧面，最后搭建顶部，这样搭建出来的塔台才更稳固。

【例】搭建塔台模型过程中，搭建顺序为（ ）。

- A. 底座、整体、侧面
- B. 底座、侧面、整体
- C. 侧面、底座、整体

易错点 3 抗震能力较差主要是因为塔台模型底部缺乏相应的缓冲或者化解震动的装置，容易误认为增加滚珠会导致模型不稳定而出错。实际上模型底部用了滚珠，可以达到抗震的效果。

【例】典典所在小组制作的塔台模型在抗震能力测试项目中得分比较低，下列改进建议中，有利于增强塔台模型抗震能力的是（ ）。

- A. 把塔台模型做成框架结构
- B. 调整塔台模型在抗震测试仪上的位置
- C. 在塔台模型底部加滚珠

易错点 4 误认为塔台模型只有一种最优，实际上不同种类的塔台模型各有各的优势。围栏防护型顶部带防护栏；脚手架型顶部呈三角形，在实现工程要求的前提下能节约材料；底托抗震型在保证稳定的基础上融入抗震设计；金字塔型则用了大量三角形来保证塔台的稳定性。

【例】关于不同的塔台模型，下列说法正确的是（ ）。

- A. 围栏防护型塔台浪费了材料，没必要做围栏
- B. 脚手架型塔台顶部的三角形不仅更稳定，且节约了材料
- C. 底托抗震型塔台只是抗震能力强，抗风能力很弱

易错点 5 误认为测试模型时，评估并改进后能马上实施建设，实际上应再回到设计中进行循环。

【例】关于塔台模型测试评估并改进后，下列说法正确的是（ ）。

- A. 为了节约时间，马上实施建设
- B. 随时可以开始建设
- C. 需回到设计中进行循环，直到完全达到要求为止

重点实验提优练

近年来,中国航天技术在多个方面取得了显著进展,例如:重复使用运载火箭技术、一箭三星成功发射、嫦娥六号月球探测任务、长征十号运载火箭动力系统试车等。火箭发射塔被称为“火箭升空的起跑线”,对于航天技术尤为重要。据此,某班级开展了对发射塔的研究。

1. **学科素养·科学思维** 关于火箭发射塔的选址,下列说法正确的是()。
A. 应该选择城市边缘的宽阔地带,方便人们参观
B. 应该选择荒无人烟的沙漠地带,安全性更有保障
C. 应该选择深山之中,环境更舒适
D. 应该选择海拔较高的山峰上,离天空更近
2. 设计发射塔时,需要考虑的因素有()。
①安全性 ②成本 ③塔台承重、抗风、抗震等能力
A. ①② B. ①③ C. ①②③ D. ②③
3. 设计者在设计制作航天发射塔模型的过程中,发现设计有问题,此时应该()。
A. 直接修改模型
B. 讨论交流后直接修改模型
C. 讨论交流后,先修改设计图纸,再修改模型
D. 讨论交流后,先修改模型,再修改设计图纸
4. 在制作模型的过程中,下列做法正确的是()。
A. 不小心折弯的吸管,用手恢复后可以继续使用
B. 用胶带缠住连接处时,尽可能多缠一些
C. 在顶端加入许多装饰,使发射塔更引人注目
D. 发射塔的中间加入更多斜杠来支撑塔身
5. (易错题)火箭发射塔需要在其中一侧固定火箭,因此我们设计时应注意()。
A. 将发射塔一侧做得不透风
B. 将发射塔重心稍往另一侧偏,以保持平衡
C. 将火箭尽量远离发射塔,以免影响发射塔的稳定
D. 将发射塔做得很高,方便固定火箭
6. 测试火箭发射塔模型的抗风、抗震能力时,下列做法正确的是()。
A. 每次测试抗风能力时,风扇位置不变
B. 抗震能力得分低时,直接丢弃模型,重新制作
C. 测试抗风、抗震能力时,只用测试一次
D. 测试抗震能力时,直接用手晃动



第二单元 生物多样性



基因世界的超级探险家——谈家桢爷爷的奇妙科学之旅

同学们,你们知道吗?在遗传学的奇妙世界里,有一位超级厉害的探险家,他就是被誉为“中国现代遗传学奠基人”的谈家桢爷爷。他用一生的时间,带领中国遗传学从“蹒跚学步”到“大步奔跑”,并在世界遗传学的舞台上留下闪亮的中国印记!



瓢虫身上的“神秘密码”

20世纪40年代,中国正处于艰难的抗战时期,谈家桢爷爷跟着浙江大学一路搬迁到贵州湄潭。当时的实验室特别简陋,没有先进的实验仪器,甚至连照明都只能靠昏暗的煤油灯。可这些困难一点儿都没难倒谈爷爷!他带着学生们,每天翻山越岭,到处寻找瓢虫。谈爷爷常常在实验桌前一坐就是好几个小时,眼睛紧紧盯着显微镜,不放过瓢虫身上任何一个细节。终于在1944年,他像发现宝藏一样,揭开了瓢虫色斑变异的“神秘密码”——镶嵌显性现象!在这之前,科学家们都觉得生物的性状遗传就像“非黑即白”,但谈爷爷发现,瓢虫宝宝身上的花纹居然能同时出现爸爸妈妈的两种不同图案,像拼贴画一样镶嵌在一起!这个发现一下子轰动了全世界,就像在遗传学的平静湖面上投下了一块大石头,激起了层层浪花,让全世界都看到了中国科学家的智慧!

建造遗传学的“超级基地”

谈家桢爷爷明白,想让遗传学研究更厉害,必须要有好的“基地”。1958年,他在复旦大学设立了遗传学教研室,就像搭建了一个温暖的“知识小窝”,在这里,老师和学生们可以一起学习、研究,培养出了一批又一批优秀的遗传学人才。

1979年,他又举办了全国第一个“遗传工程分子生物讲习班”,在这个讲习班里,国内外的专家们就像“智慧使者”,带来了最前沿的知识。谈爷爷还特别注重动手实践,他带着大家做实验,让同学们真正掌握本领。到了1984年,在谈爷爷的努力下,中国首批国家重点实验室——遗传工程国家重点实验室建成啦!这里汇聚了最顶尖的科学家和最先进的仪器,就像遗传学的“超级大本营”,在基因工程等领域取得了好多了不起的成果,让中国遗传学在世界上的名气越来越大!

架起科学交流的“彩虹桥”

谈家桢爷爷不仅自己是个“科学大明星”,还特别喜欢帮助别人成为“科学小明星”。他培养出了盛祖嘉等四位特别厉害的学生,这些学生就像他的“科学小徒弟”,把他的科研精神和知识传承下去。同时,谈爷爷还是一座“国际科学交流的彩虹桥”。他多次参加国际遗传学会议,在会上骄傲地展示中国的研究成果,还邀请国外的专家来中国交流。在他的努力下,中国遗传学和世界前沿研究紧紧“手拉手”,在国际舞台上站稳了脚!

谈家桢爷爷用他的智慧和坚持,在遗传学的世界里留下了无数精彩的故事。他就像一颗明亮的星星,照亮了中国遗传学前进的道路,也激励着每一位同学勇敢地去探索科学的奥秘!

第①课时 校园生物大搜索

基础过关练

一 选择题

- 通常情况下,在()不可能发现蜗牛。
A. 大树上 B. 乡间的小路上 C. 泳池里
- 在调查途中遇到受伤无法飞行的鸟时,较好的处理方式是()。
A. 带回家中饲养 B. 联系动物救助站 C. 坐视不管
- 若在草丛中听到有蟋蟀的叫声,但是没有找到蟋蟀,我们应该()。
A. 记录蟋蟀 B. 不记录蟋蟀 C. 看找到的生物数量决定
- 下列观察工具,()是我们搜索校园生物时需要用到的。



A. 显微镜



B. 望远镜



C. 放大镜

- 学科素养·态度责任** 在校园生物大搜索的活动中,下列行为不正确的是()。
A. 找一张校园平面图,根据生态环境的不同,将校园分成几个区域
B. 观察花坛中的部分动物和植物,统计它们的数量,调查时区域内经常飞过的麻雀不用记录
C. 调查时不要伤害生物,注意自身的安全
- 【嘉兴市】**我们在进行校园生物大搜索的活动过程中,下列做法正确的是()。
A. 不能将种在校园花盆里的植物记录在表格中
B. 为了更好地确认植物种类,尽量多摘些树叶带回教室比对
C. 从脚印、粪便、毛发等踪迹推测曾经来过的动物,将它们记录下来
- 科学家研究生物多样性时,一般不需要统计的数据是()。
A. 一个区域内生物的种类数目 B. 单位面积内生物的种类数目
C. 一个区域内生物的总数量

二 填空题

- 对某个区域的生物种类进行调查:一是统计_____生物的种类数目,二是统计_____生物的种类数目。
- 科学家常常要对一个区域的动植物种类和分布情况进行调查。_____是科学家研究常用的方法。
- 学科素养·科学思维** 分小组调查每个区域的生物_____和_____,观察生物之间的_____。

创新培优练

在“公园生物大搜索”的活动中，我们发现了下面的生物，请回答下列问题。



A. 麻雀



B. 西瓜虫



C. 蜜蜂



D. 猫



E. 松树



F. 蒲公英



G. 狗尾草



H. 杨树

1. 将对应生物的字母编号填入统计表中。

动物	植物

2. 典典在记录单中忘记记录西瓜虫所在的区域了，你认为最有可能的区域是()。

- A. 池塘里 B. 马路上 C. 大树下 D. 走廊上

3. (多选题) 小组同学还发现了许多不认识的植物，下列处理方式合理的是()。

- A. 问问老师 B. 忽略不计 C. 记录它们的特征
D. 画下它们的样子 E. 拍下照片 F. 摘一些花或叶子带回家
G. 查找书籍资料 H. 直接记录为“植物”

4. 天天记录了一种生物，大家都认为不可能，天天可能记录的是()。

- A. 紫竹 B. 金边黄杨 C. 金丝猴 D. 大雁

5. **新题型·开放题** 请写出两条保护公园生物多样性的建议。

(1) _____; (2) _____。

6. **学科素养·科学思维** 隔壁班的华华也做了调查，她回家后写下了调查日记，如下：

在公园的西南角有一个荷花池，池塘边种着香樟树、广玉兰、小叶黄杨、柳树、五针松等植物。在池塘边的草丛里，我发现几只蚂蚱跳来跳去，蝴蝶轻盈地飞舞，一群蚂蚁忙忙碌碌地觅食。还有几只叫不出名字的虫子，我只好先把它们抓起来，放在袋子里，带回去再查询。池塘里不仅有荷花、浮萍、水葫芦，还有鲤鱼、鲫鱼、乌龟、虾、泥鳅等生物。我还看到其他动物的毛发，不过没有记录。这儿的生物可真多呀！



你认为华华的哪些做法是错误的，请列举两处：

(1) _____;
(2) _____。

第②课时 制作校园生物分布图

基础过关练

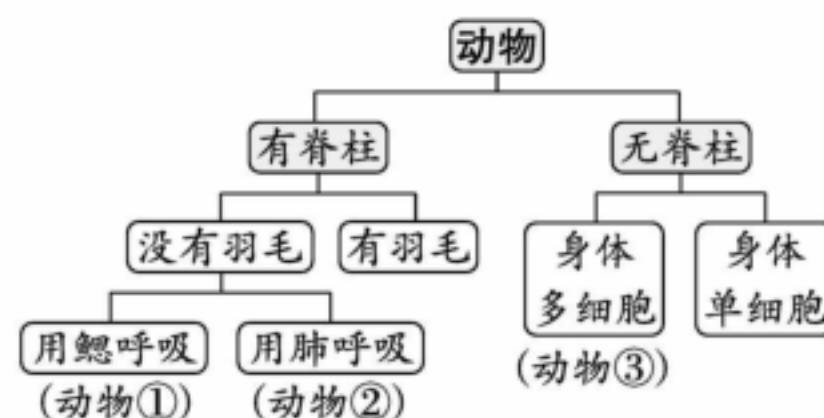
一 选择题

- 制作校园生物分布图时,若在两个区域内发现了同一种生物,应该()。
A. 只记录一个区域即可 B. 两个区域都记录 C. 两个区域都不记录
- 在划分校园区域时,下列划分方式不正确的是()。
A. 按照不同的场景分类,如花坛、教学楼、操场等
B. 按照地理位置分类,如校园西北角、校园东边等
C. 按照自己的想法分类,如最想搜索的角落、感觉生物最多的地方等
- 【学科素养·推理意识】** 典典选取了小区花坛、室外篮球场及自己家里进行了一次生物分布调查,调查结果如下表。典典家最可能是在()。

生物名称	蚂蚁	蜘蛛	麻雀	蜜蜂	香樟树	银杏树	仙人球	狗尾草
地点 1	有	无	有	有	无	有	无	有
地点 2	无	无	无	无	无	无	有	无
地点 3	有	有	有	有	有	有	无	有

- 地点 1 B. 地点 2 C. 地点 3
- 通过对校园生物的大搜索,我们发现校园内不同区域的生物()。
A. 种类相同,数量不同 B. 种类不同,数量相同 C. 种类和数量都不相同

- 【绍兴市】**在右图编制的二歧分类法中,我国国宝大熊猫应该是()。



- 在制作校园生物分布图时,下列做法错误的是()。
A. 将校园生物进行编号,排列在分布图下方,再将编号标注在图上
B. 利用简图或标注的方式呈现生物种类和区域内该生物种类的数量
C. 标注一些主要的生物即可,不必将所有的生物都标注在图上

二 填空题

- 生物分布图可以直观地反映不同生物需要的_____,同一地点生存的_____等重要信息。
- 草本植物的茎中木质成分少,植株_____ (填“柔软”或“坚硬”),易折断,_____,_____,_____等都是草本植物。

下表是某班级小组在制作校园生物分布图前统计的信息,请回答下列问题。

生物名称	出现的地点	生物名称	出现的地点
银杏树	教学楼东侧	蚯蚓	花坛
香樟树	教学楼西侧	蜗牛	花坛
蝶豆花	草坪	蚂蚁	草坪、花坛
向日葵	花坛	蝴蝶	花坛

1. 该小组同学在草坪里发现了()种生物。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

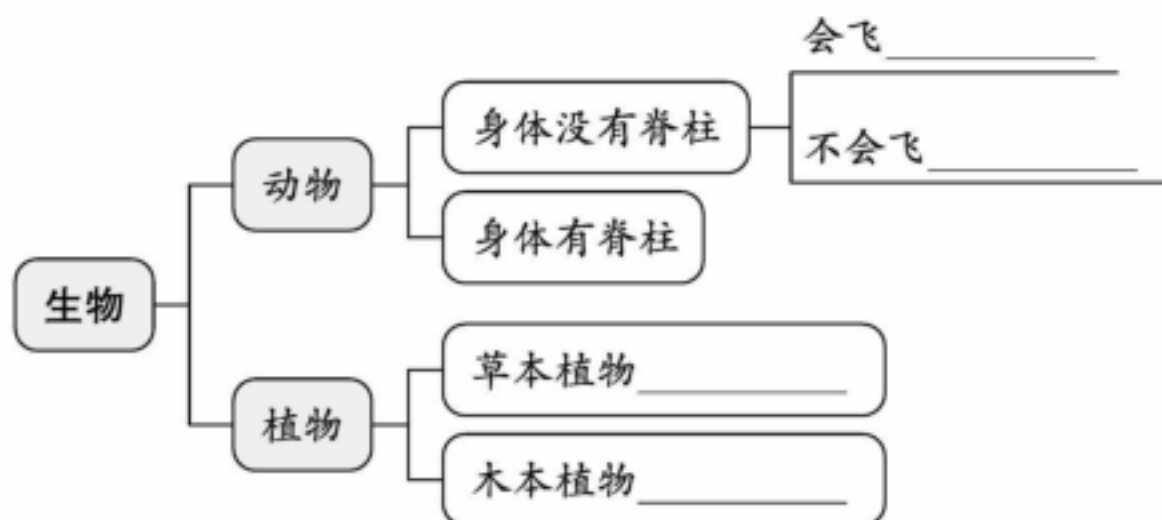
2. 将下列生物编码标注在校园生物分布图对应的位置上。

植物: a. 银杏树 b. 香樟树 c. 蝶豆花 d. 向日葵

动物: ①蚯蚓 ②蜗牛 ③蚂蚁 ④蝴蝶



3. 请运用二岐分类法,对找到的生物进行分类。(填字母或序号)



4. 在找到的动物中,在校园内分布最广的是()。

- A. 蚯蚓 B. 蜗牛 C. 蚂蚁 D. 蝴蝶

5. 我们在草地、树荫等地方更容易发现小动物的踪迹,下列说法不合理的是()。

- A. 很多小动物以植物为食,在这里它们能够找到足够的食物
B. 人类经常在树荫下、草地上休息,能为小动物提供食物
C. 繁茂的植物可以为动物提供庇护所
D. 树荫下温度适宜,不会把小动物晒死

6. 校园生物间是相互关联的。如:蝴蝶总是在蝶豆花间飞舞,可以为蝶豆花_____;
蚯蚓在土里生活,可以为植物_____,而植物落叶腐烂后是蚯蚓的_____。

第3课时 形形色色的植物

基础过关练

一 选择题

1. 被称为“现代遗传学之父”的科学家是()。
A. 达尔文 B. 袁隆平 C. 孟德尔
2. 【金华市婺城区】遗传与变异使生物具有多样性。下列植物中,亲代和后代之间体现了变异现象的是()。
A. 三叶草草丛中出现了四叶草
B. 亲代蕨类和后代蕨类都喜欢生活在阴暗、潮湿的环境中,都不开花
C. 香樟树亲代和后代的叶子都具有特殊的气味
3. 【学科素养·推理意识】典典家有一棵杨梅树,原先结的杨梅又小又酸,但是通过爷爷的移花接木,发生了不可思议的现象。爷爷从其他地方的甜杨梅树上剪下一根枝条,将其嫁接在自家杨梅树的枝条上,第二年,嫁接枝条上的杨梅又大又甜,但是其他枝条上的杨梅还是又小又酸。嫁接枝条上的杨梅又大又甜,这是因为()。
A. 典典家杨梅树的变异 B. 甜杨梅树的遗传 C. 杨梅树龄增长变甜
4. 人们将柚子和甜橙杂交,培育出了葡萄柚(如图)。下列对葡萄柚的说法正确的是()。
A. 葡萄柚的个头比甜橙的大,是遗传现象
B. 葡萄柚的果肉比柚子的红,是遗传现象
C. 葡萄柚的形状与柚子的相似,是遗传现象
5. 下列选项中,()是人类利用生物遗传和变异的原理来改善生活的。
A. 无土栽培 B. 杂交水稻 C. 自动化灌溉
6. 【跨学科·语文】“橘生淮南则为橘,生于淮北则为枳”这句话体现了生物的()现象。
A. 遗传 B. 变异 C. 繁殖



二 填空题

1. 提供种子的植物是_____,种子发育长成的新植物是_____。(均填“亲代”或“后代”)
2. 科学家对遗传现象进行研究时,会从多方面进行考虑。如植物种子的_____,颜色,果实的_____,大小,花的_____,茎的粗细等。
3. 杜鹃花的亲代与后代花瓣颜色相近,这属于_____现象,而它们的花瓣形状有一些不同,这属于_____现象。

实验探究练

三 华华在研究形形色色的植物,请帮助她回答下列问题。

- 下列属于木槿花遗传现象的是()。
 - 亲代与后代的花瓣形状不同
 - 亲代与后代的花瓣颜色不同
 - 亲代与后代的花瓣数量不同
 - 亲代与后代的花瓣数量相同
- 如图分别是亲代绿色桑叶(左)和后代绿色桑叶(右),两者最明显的不同是()。



- 叶的厚度
 - 叶的颜色
 - 叶的形状
 - 叶脉的粗细
- 华华对100朵桃花的花瓣数量进行调查,调查结果如表所示。有几朵桃花的花瓣数量跟大部分桃花不一样,这种情况()。

花瓣数量(片)	4	5	6
桃花数量(朵)	2	97	1

 - 不可能出现,属于调查中发生的偶然情况,可能是数错了
 - 有可能出现,这种现象叫变异
 - 有可能出现,这种现象叫遗传
 - 有可能出现,这种现象叫偶然性

创新培优练

四 为了增加西瓜的口感和经济效益,人们培育出了不同品种的西瓜(如图)。请结合本课堂所学的知识回答下列问题。



普通西瓜



黄瓤西瓜



无籽西瓜



方形西瓜

- 这些西瓜虽然各不相同,但成熟后都具有瓜瓤甜、汁水多等特点,这属于()现象。
 - 遗传
 - 变异
 - 生长
 - 进化
- 上图中后三种西瓜都是从普通西瓜_____而来的,其中没有改变西瓜遗传物质的是_____,改变了西瓜遗传物质的是_____。
- 这些西瓜是科研人员通过长时间的杂交、育种等方式培育出来的,这是一种()的结果。
 - 自然选择
 - 人工选择
 - 自然进化
 - 人工进化
- 学科素养·科学思维** 方形西瓜是科研人员利用方形容器固定西瓜形状而培育的,他们也可以培育心形、三角形等不同形状的西瓜,用方形西瓜的种子培育的后代()。
 - 也是方形的
 - 还是普通西瓜的球形
 - 变成心形
 - 都有可能

第4课时 多种多样的动物

基础过关练

一 选择题

- 【台州市】分类是科学研究的重要方法。下列分类正确的是()。

A. 鲸鱼、章鱼、鲫鱼为鱼类 B. 金鱼、蜗牛、老虎为脊椎动物

C. 蚕、蜜蜂、蚂蚁为昆虫
- 【跨学科·语文】下列有关谚语与生物的遗传和变异现象的说法正确的是()。

A. “虎父无犬子”是变异现象 B. “一母生九子，连母十个样”是变异现象

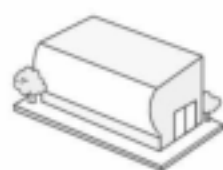
C. “鸡窝里飞出了金凤凰”是遗传现象
- 下表是观察企鹅形态特征的比较结果，其中不能体现出遗传现象的是()。

选项	形态	亲代	后代
A	喙的形状	尖尖的	尖尖的
B	羽毛	有羽毛	有羽毛
C	毛色	腹部白色，头部、背部与四肢黑色	腹部、背部白色，头部黑色，四肢灰色



- 《本草纲目》中用“部”“类”等分类等级对药用动物进行了分类。兽类的特征是“具有四足，全身被毛，胎生”，它相当于动物分类中的()。

A. 昆虫类 B. 爬行类 C. 哺乳类
- 如图所示，甲、乙、丙、丁为动物园中不同类别的动物展馆。典典依次观看了狮子、蝴蝶和企鹅，则他参观展馆的顺序是()。



甲：鱼类



乙：鸟类



丙：哺乳类



丁：昆虫类

- 下列动物中，都属于哺乳动物的一组是()。

A. 鲨鱼、鲸鱼 B. 兔子、鸽子 C. 海豚、海狮

二 填空题

- 像麻雀那样，身体上长有_____的动物是_____。像鲤鱼那样，终生在_____生活，用_____呼吸的动物是_____。
- 像蚂蚁属于_____动物，它的身体分为_____、_____、_____三部分，胸部有三对_____。

梦梦周六去爷爷家,看到爷爷家的后院里有一只狗妈妈正带着两只可爱的小狗在玩耍(如图所示),请回答下列问题。



1. 梦梦注意到两只小狗的毛色不同,狗妈妈是白色和棕色,其中一只小狗是白色,而另一只小狗则是咖啡色。梦梦猜测,狗爸爸的毛色可能是()。
A. 黑色 B. 咖啡色 C. 白色 D. 灰色
2. 影响小狗毛色的主要因素是()。
A. 饮食习惯 B. 生活环境 C. 遗传基因 D. 行为习惯
3. 如果我们把身边常见的动物分为植食动物、肉食动物、杂食动物,那么你觉得这样分类的标准是()。
A. 动物的生活环境 B. 动物为人类提供的食物种类
C. 动物的繁殖方式 D. 动物的饮食方式
4. 刚出生的小狗会围在狗妈妈身边吃奶,以下动物有着和小狗类似行为的是()。
A. 鸭子 B. 大象 C. 青蛙 D. 鲨鱼

十二生肖是我国悠久的民俗文化符号,生肖中的十二种动物各代表了不同的寓意与性格特点。除龙之外,其余十一种生肖动物都是真实存在的。请结合本课所学内容,对这十一种生肖动物进行分类。



1. 若按照体内是否有脊柱分类,这十一种生肖动物都属于_____动物。
2. 请在下表中填写这十一种生肖动物的名称。

鸟类	哺乳类	爬行类

第5课时 相貌各异的我们

基础过关练

一 选择题

1.【金华市婺城区】随着科技的发展,人们的相貌特征在生活中得到越来越多的应用。下列活动应用了人的相貌特征的是()。

- A. 刷卡支付 B. 现金支付 C. 刷脸支付

2. 下列特征中,通过后天训练可以改变的是()。

- A. 音色 B. 血型 C. 性别

3. 下列特征中,不属于相貌特征的是()。



- A. 眉毛的形状 B. 有无耳垂 C. 头发长短

4. 我们中国人大多数都是黄种人,这主要是由()决定的。

- A. 生活环境 B. 遗传基因 C. 传统文化

5. 下列变化是由生物的遗传变异引起的是()。

- A. 龙龙参加完军训后,皮肤变黑了 B. 龙龙的父母是大眼睛,他却是小眼睛
C. 龙龙经常近距离看书,视力下降

6.【学科素养·推理意识】典典的爸爸耳垂非常大,那么典典的耳垂()。

- A. 一定很大 B. 一定很小 C. 都有可能

7. 下列各组性状中,属于相对性状的是()。

- A. 梦梦的高鼻梁和典典的单眼皮 B. 梦梦的双眼皮和典典的单眼皮
C. 梦梦的身高和典典的体重

8.【学科素养·科学思维】聪聪和华华都是塌鼻子、平额头、有耳垂,这说明()。

- A. 聪聪和华华一定有血缘关系 B. 聪聪和华华长得一模一样
C. 聪聪和华华有几个相似的特征

二 填空题

1. 我们可以将有无耳垂、单双眼皮和舌头能否内卷组合成_____种不同相貌的人;若将相貌特征增加到五种,则可以组合成_____种不同相貌的人。人们的相貌特征非常多,因此我们说世界上_____ (填“有”或“没有”)相貌完全相同的两个人。

2.【新情境·民间俗语】“有其父必有其子”这句话所说的是_____现象。

创新培优练

天天在家照镜子观察自己的相貌特征,并和爸爸妈妈的相貌进行比较,记录如表所示。

	大拇指向外弯曲		发际		舌头向内弯曲		下颌		眼皮	
	能	不能	V形	平	能	不能	有沟	无沟	单	双
天天	√		√		√			√		√
妈妈	√		√			√		√		√
爸爸	√			√		√	√		√	

- 从表格中,我们可以判断天天和妈妈的相貌()。
A. 完全不同 B. 有相似性 C. 无法判断
- 天天的下列性状中,发生了变异的是()。
A. 发际 B. 舌头向内弯曲 C. 下颌
- 朋友说天天和妈妈长得很像,原因是()。
A. 天天遗传了妈妈的部分外形特点
B. 天天和妈妈长期生活在一起
C. 天天经常模仿妈妈
- 天天还发现爸爸妈妈都不是近视眼,而自己却是近视眼,这可能是因为()。
A. 天天发生了变异 B. 天天后天用眼不当 C. 以上都有可能

四 材料阅读题

同学们,你们知道吗?我们的血型就像是从爸爸妈妈那里得到的独特“身份证”,是可以遗传下来的。最常见的血型有四种,分别为A型、B型、AB型和O型,它们就像红细胞穿着不同颜色的“小外套”来区分彼此。

这些血型是怎么从爸爸妈妈那里传过来的呢?其实,爸爸妈妈就像“血型工厂”,会把自己的血型“零件”传给我们。A型血就像拥有A零件,B型血拥有B零件,AB型血同时拥有A零件和B零件,而O型血就没有这两种零件。举个例子,如果爸爸妈妈都是A型血,就好比他们都有A零件。传给你的“零件组合”可能是两个A,或者一个A,或者没有零件,所以你的血型可能是A型或者O型,但绝对不会有B零件,血型也就不会是B型或AB型。是不是感觉像在玩有趣的零件拼接游戏?

- 典型的爸爸妈妈都是B型血,典型的血型不可能是()。
A. B型 B. O型 C. A型
- 学科素养·推理意识 以下()血型组合的父母,可能生出O型血的孩子。
A. A型血的爸爸和AB型血的妈妈
B. AB型血的爸爸和AB型血的妈妈
C. A型血的爸爸和O型血的妈妈
- (判断题)A型血、B型血、AB型血都是父母遗传的,但O型血不是遗传的。 ()

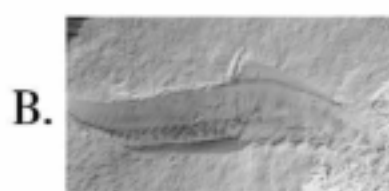
第6课时 古代生物的多样性

基础过关练

一 选择题

1. 化石可以是古代生物的遗体、遗物或遗迹。恐龙脚印属于()。
- A. 遗体 B. 遗物 C. 遗迹

2. 下列化石中,人类发现最古老的脊椎动物化石是()。



3. 关于化石的形成,下列说法正确的是()。

- A. 所有的生物最终都会变成化石
B. 只有脊椎动物才能变成化石
C. 脊椎动物、外骨骼较硬的无脊椎动物和植物的叶片都有可能变成化石

4. 回忆我们学过的知识,右图化石最可能出现在()中。

- A. 岩浆岩 B. 沉积岩 C. 变质岩



5. 【温州市】关于研究古代生物化石的意义,下列说法不正确的是()。

- A. 了解远古时期生物的样子,推测其生活的环境
B. 推测当时的地球环境和生物进化的历程
C. 这些古生物已经灭绝,没有研究价值

6. 【学科素养·推理意识】通过对猛犸象化石的研究,科学家发现猛犸象具有浓密的长毛和厚厚的脂肪层,化石大多发现于北极圈附近,由此我们推测猛犸象生活在()。

- A. 热带地区 B. 寒带地区 C. 温带地区

7. 【台州市】下列关于化石的说法不正确的是()。

- A. 研究化石可以了解生物的进化,并能帮助确定地层的年代
B. 生物的遗迹或生活痕迹也能形成化石
C. 有昆虫化石的地层一定比有鸟类化石的地层更加古老

二 连线题

【学科素养·推理意识】科学家如何通过化石推断霸王龙的相关特征呢?请帮天天做出猜测并连线。

体型和体长

生活环境

肉食性

生性凶猛好斗

在霸王龙的残骸中发现未消化的肉类食物化石

霸王龙化石主要在美国和加拿大被发现

在霸王龙化石中发现打斗受伤的痕迹

将霸王龙的化石拼接后测量大小

实验探究练

制作植物化石模型。

实验材料：橡皮泥、托盘、植物叶子、保鲜膜等。

制作步骤：(1)把橡皮泥放在托盘里，用手将它压平，厚度控制在2~3厘米。

(2)将选好的植物叶子轻轻按在橡皮泥上，让植物的纹路清晰地印在橡皮泥上。印好后，小心地把植物拿走，留下植物的“印记”。

(3)用保鲜膜把印好植物痕迹的橡皮泥包起来，放在通风处晾干。

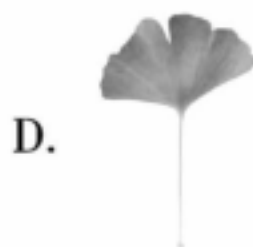
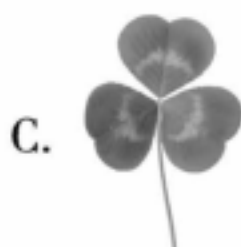
1. 步骤(2)中，将植物叶子轻轻按在橡皮泥上，让植物的纹路清晰地印在橡皮泥上。这个过程模拟的是()。

- A. 植物的遗体 B. 岩层 C. 岩层的高压作用 D. 土壤

2. **学科素养·科学思维** 制作化石模型所用的植物叶子最好是()。

- A. 叶片较大的 B. 颜色深绿的 C. 叶脉硬且清晰的 D. 叶缘有锯齿的

3. 右图是典典制作的化石模型，他选用的植物应该是()。



创新培优练

材料阅读题

马门溪龙是蜥脚类恐龙的一种，以其非常长的脖子而闻名，脖子几乎占身体总长度的一半。在中国西部多个省发现了它的化石。大多数马门溪龙体长都能超过20米，少数个体可超过30米。对马门溪龙体重的估算，不同种的差距极大，较小的种被认为体重在10吨以下，而最大的种被认为可能超过60吨。



1. 右图是马门溪龙头骨化石复原图，根据它的牙齿，请你判断它是_____ (填“肉食性恐龙”或“植食性恐龙”)。



2. 科学家推测，马门溪龙每天除了睡觉就是吃东西，每只马门溪龙每天要吃掉300千克的食物。按照马门溪龙每天的食量，请你推测一下当时它们生存的环境植物生长情况是怎样的？_____ (填“茂盛”或“贫瘠”)。

3. **学科素养·态度责任** 下列关于保护生物多样性的观念正确的是()。

- A. 物种灭绝后，还可以再生 B. 生物多样性的消失对人类不会产生威胁
C. 与人类没有直接关系的生物也应被保护

第7课时 保护生物多样性

基础过关练

一 选择题

1. 每年的()是国际生物多样性日。
A. 3月22日 B. 4月22日 C. 5月22日
2. 关于生物多样性,下列说法不正确的是()。
A. 地球上的各种生物相互依存、相互作用、相互影响
B. 保持生物多样性对于维护地球环境具有重要意义
C. 生物生存权是自然赋予的权利,也是人类赋予的权利
3. 【台州市】下列措施与维护生物多样性相关的是()。
①长江流域十年禁渔 ②退耕还林 ③大量引进外来物种 ④设立自然保护区
A. ①②④ B. ②③④ C. ①②③④
4. 国家呼吁保护野生动物,但检查发现许多野生动物都携带病毒。下列做法合适的是()。
A. 捕杀带病毒的动物
B. 不任意杀戮,不密切接触
C. 用药物给野生动物消除病毒
5. 大熊猫是我国的国宝。下列自然保护区主要以保护大熊猫为主的是()。
A. 长白山国家级自然保护区 B. 四川卧龙自然保护区 C. 莫干山自然保护区
6. 【学科素养·科学思维】天天发现不同环境中的生物,即使是同一种生物,其形态或身体也具有明显不同的结构特征。从事物变化及相互关系的角度,他可以提出的科学问题是()。
A. 生物的形态或身体结构与环境有什么关系
B. 生物的多样性有什么意义
C. 生物多样性的原因
7. 下列关于生物多样性的意义的说法错误的是()。
A. 人类的食物几乎全部取自各类生物
B. 缺少了生物的多样性,不利于人类的生存与发展
C. 生物能繁殖,所以任何生物都不可能灭绝

二 填空题

1. _____对人类的健康和生存至关重要。生物之间以及生物与环境之间相互作用形成复杂的、互相联系的生态系统,提供所有生命赖以生存的条件。
2. 保护生物多样性是全球各国面临的共同使命,生物多样性包括_____多样性、物种多样性、_____多样性三个层面。

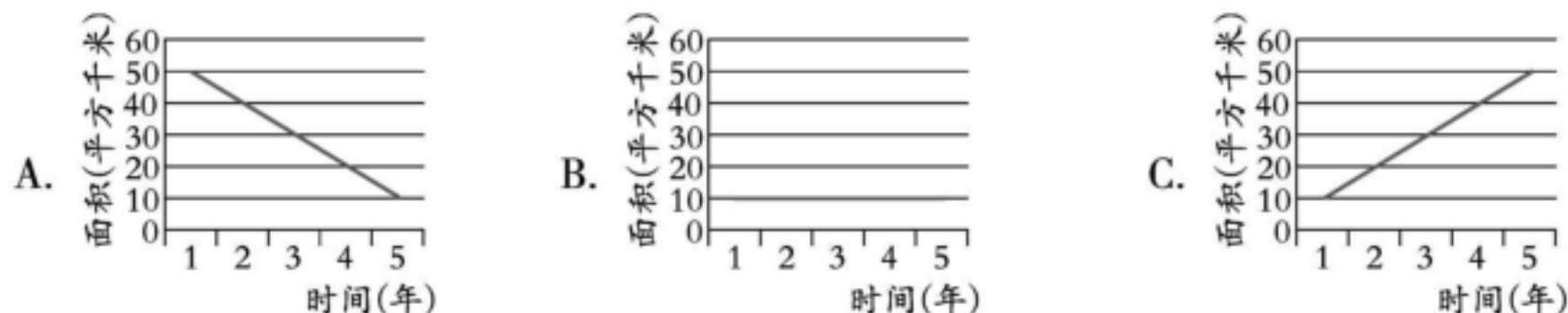
材料阅读题

材料一：外来物种是指从其他地区引入的生物。有些外来物种适应能力强，会疯狂繁殖，挤压本土生物的生存空间。以水葫芦为例，它原产自南美洲，20世纪初作为观赏植物引入我国，后因可作猪饲料被推广种植。因其繁殖迅猛，很快布满江河湖面，在某水域引入水葫芦后的5年内，其覆盖面积急剧增长，从最初的10平方千米扩张到了50平方千米。这致使大量其他水生生物因缺氧和光照不足而死亡，严重破坏了水中的生态平衡。

外来物种的入侵会打破原有食物链，让生物种类减少，破坏生物多样性。我们要警惕外来物种入侵，保护地球家园。

1. **学科素养·科学思维** 对于水葫芦，我们最好的处理方式是()。
- A. 完全消灭 B. 控制生长条件，适量培育 C. 任其繁殖

2. 由材料可知，某水域中5年内水葫芦的生长曲线图是()。



3. **学科素养·态度责任** 下列关于外来物种的说法正确的是()。
- A. 只要不让外来物种入侵，就不会破坏生物多样性
- B. 所有外来物种都一定会破坏生物多样性
- C. 我们要严格控制外来物种，保护生物多样性

材料二：白头叶猴是世界珍稀猴种，体毛以黑色为主，头部高耸着一撮直立的白毛，形状如同一个尖顶的白色瓜皮小帽。在广西壮族自治区崇左市的一片山林里，这些猴子敏捷地腾跃攀爬，它们体型纤瘦，头部较小，躯体瘦削，四肢细长，尾长超过身体长度。这里共有白头叶猴18群240只左右。研究表明，白头叶猴与大熊猫一样，是我国独有的一种珍稀动物，目前仅在广西存有。白头叶猴是一种半树栖半岩栖的热带动植物，以树叶(特别是嫩叶)为主食，并辅以嫩芽、花、果实、种子等，夜间在岩洞和石缝间歇息……



4. 保护白头叶猴最有效的方法是()。
- A. 建立白头叶猴自然保护区 B. 把白头叶猴都关在动物园中
- C. 加快白头叶猴的繁殖速度

5. **新题型·表文转换** 右表是关于哺乳动物和鸟类濒危、受威胁的原因的一份研究数据，从中我们可以初步发现：哺乳动物和鸟类减少的最主要原因是_____。

原因	哺乳动物	鸟类
偷猎	31%	20%
栖息地的丧失	32%	60%
外来物种入侵	17%	12%
其他原因	20%	8%

单元综合素养提优

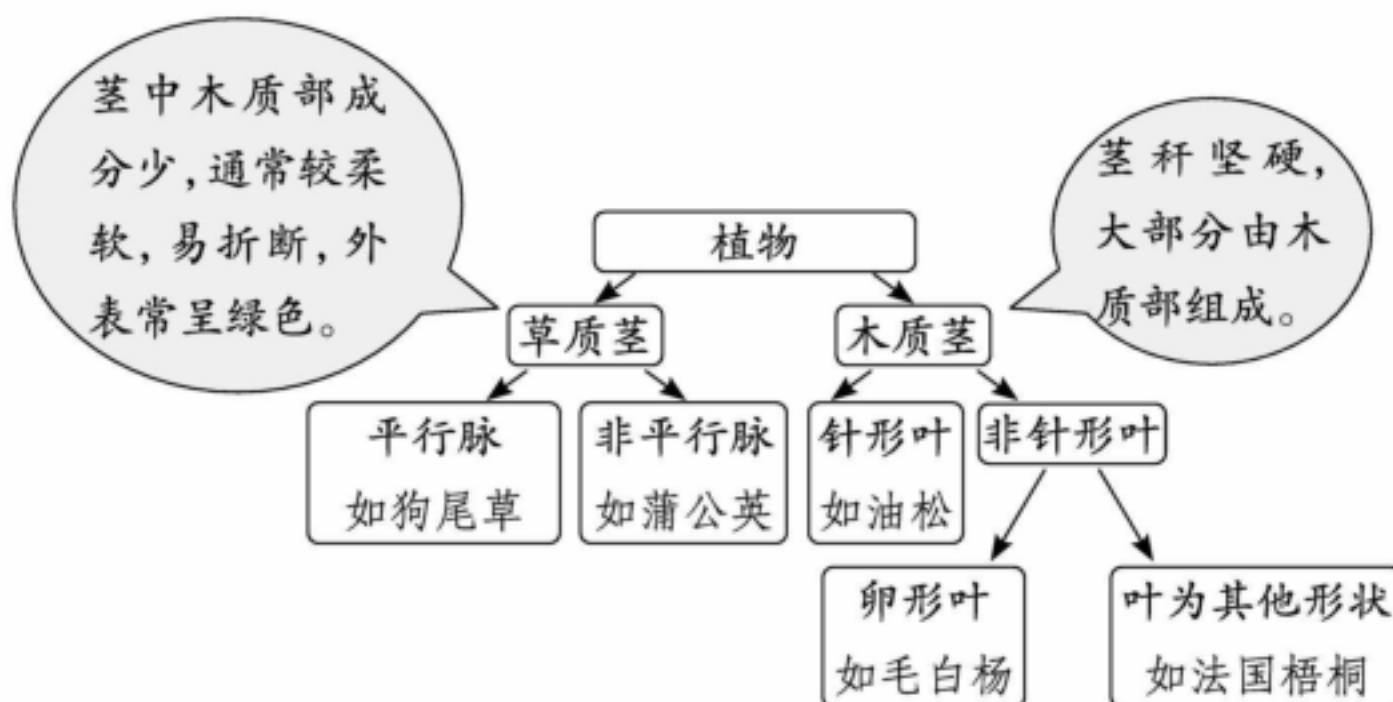
单元知识导图

校园生物大搜索

找生活在校园里的生物时最好带上_____, 可以用_____、_____等适宜的方法记录不知名的动植物等, 可以从_____、_____、_____等踪迹推测躲藏起来的动物和曾经来过的动物, 经常飞来的鸟也要记录下来

制作校园生物分布图

制作校园生物分布图用_____法、_____法
二歧分类法: 确定_____标准, 将植物分成_____类, 在每一类下, 再确定新的标准, 将其分为_____类, 继续确定新的分类标准, 直到不能再分为止



生物的多样性

种类繁多的动植物

后代与亲代非常相似, 这种现象叫_____, 后代与亲代之间也会有一些细微的不同, 这种现象叫_____

昆虫: 身体分为_____, 胸、腹三部分, 有_____对足的动物

鱼类: 终生在_____中生活, 用_____呼吸的动物

哺乳动物: _____生下小动物, 并用_____喂养小动物的动物

鸟类: 身体上长有_____的动物

相貌各异的我们

5种相貌特征可以组合出_____种不同相貌的人

人类相貌组合的可能性几乎是无穷尽的, 因此世界上没有两个相貌完全一样的人

古代生物的多样性

_____是存留在岩石中的古生物遗体、遗物或遗迹

1999年由我国科学家在云南发现的_____化石, 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



保护生物多样性

建立_____保护濒危物种

建立植物种子库和花粉库

建立动物精子库

颁布相关_____

易错易混 提优练

易错点 1 在调查校园生物时，许多生物我们都是不认识的，因此对于不认识的生物的记录方法非常重要，我们容易用错方法而出错。

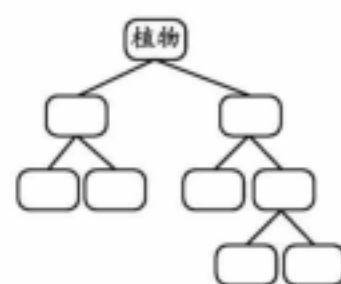
【例】在调查过程中遇到许多不知名的生物时，下列记录方法不恰当的是（ ）。

- A. 画下它们的样子，并记录寻找到的地点
- B. 用拍照的方式记录，并上网搜索
- C. 把它们带回教室询问老师

易错点 2 二歧分类法是确定一个标准，将生物分为两类，然后在每一类下，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。在使用这种分类方法时，容易忽略每一个只能分为两类，不能再额外增加分类标准而出错，所以要关注分类标准的准确性。

【例】如右图所示，关于植物的二歧分类法，下列说法正确的是（ ）。

- A. 根据茎中含木质部的多少，分为草质茎和木质茎
- B. 根据生活区域的不同，分为陆生、水生、岩生等
- C. 根据叶子的形状不同，分为针形、圆形、三角形等



易错点 3 容易混淆不同种类动物之间的重要特征而出错。蜘蛛不属于昆虫，含“鱼”字的动物不一定是鱼类，如甲鱼属于爬行动物，鲸鱼属于哺乳动物，章鱼属于软体动物等。

【例】关于动物的分类，下列说法正确的是（ ）。

- A. 孔雀、企鹅、鸵鸟属于鸟类
- B. 金鱼、草鱼、章鱼属于鱼类
- C. 蚂蚁、蚊子、蜘蛛属于昆虫

易错点 4 遗传指的是生物后代与亲代具有相似的特征，变异指的是生物后代与亲代具有不同的特征。人的相貌特征许多都是遗传自亲代，但有些不是相貌特征，如头发长短；有些相貌特征是后天改变的，如伤疤；这些都不是遗传现象。

【例】下列关于典典和爸爸的相貌特征中，属于遗传现象的是（ ）。

- A. 典典和爸爸都是短头发
- B. 典典和爸爸都是双眼皮
- C. 典典和爸爸的手背上都有一条伤疤

易错点 5 容易误认为所有史前生物都能够形成化石而出错。化石的形成过程及其后期的保存都需要特殊的条件，如生物自身条件、埋藏条件、时间因素、生物遗体的保存条件等。

【例】下列关于化石的说法正确的是（ ）。

- A. 所有生物都能形成化石
- B. 化石的形成时间较短
- C. 化石的形成需要很多条件

重点实验提优练

江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区宛如一座神秘的生物宝库。这里绵延着广袤无垠的淤泥质海滩与潮间带湿地，每年都吸引着数以万计的候鸟在此停歇、越冬。每到冬季，全球超过90%的丹顶鹤都会不远万里飞抵此地，它们头顶那一抹鲜艳的朱红与修长优雅的身姿相得益彰，在这里以水生鱼类为食。而黑脸琵鹭，凭借其形似琵琶的独特长喙，成为漫长生物进化历程中别具一格的存在。



- 右图中丹顶鹤头上的那一抹红色特别鲜艳，这是由()决定的。
A. 人工染色 B. 遗传变异 C. 环境影响 D. 食物影响
- 在盐城湿地珍禽国家级自然保护区，我们不会观察到的动物是()。



A. 丹顶鹤



B. 黑脸琵鹭

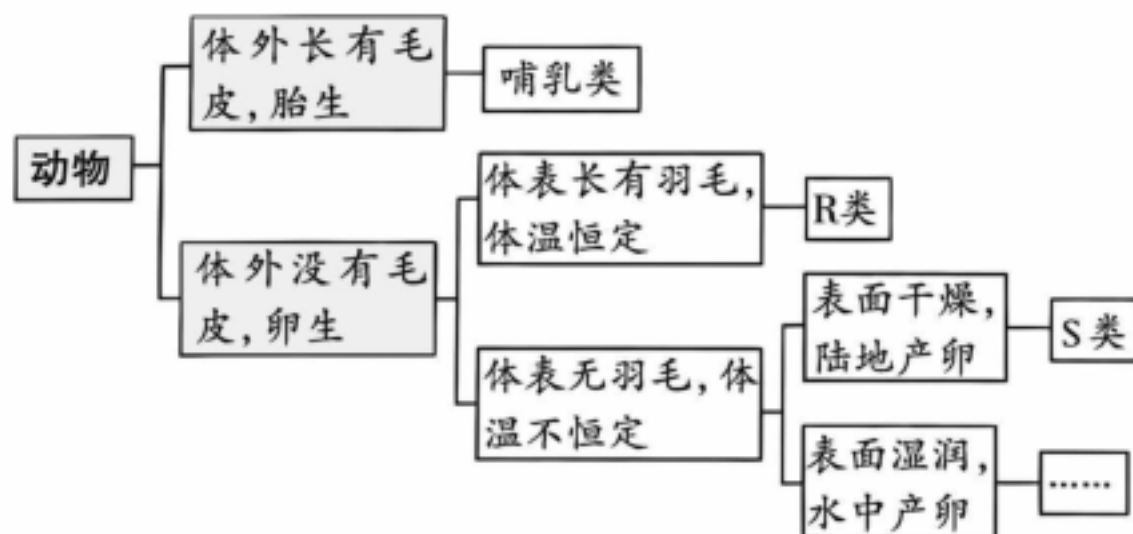


C. 鲸鱼



D. 东方白鹳

- (易错题)天天利用二歧分类法，将自己观察到的动植物进行分类，并绘制了检索表，如图所示。请利用这张检索表，鉴定出下列动物中属于S类动物的是()。



- A. 马 B. 麻雀 C. 蛇 D. 鲤鱼
- 黑脸琵鹭和丹顶鹤一样也是一种鸟类，它们具有的共同生物学特征是_____。
 - 关于丹顶鹤的相貌特征，下列说法不正确的是()。
A. 所有丹顶鹤的相貌特征完全相同，难以区分
B. 大部分丹顶鹤的相貌特征都差不多，是因为遗传现象
C. 每只丹顶鹤都会有一些不同的相貌特征
D. 丹顶鹤在遗传过程中也会发生变异
 - 学科素养·态度责任** 二歧分类法对盐城湿地珍禽国家级自然保护区动物分类的意义在于()。
A. 统计数量 B. 了解外貌
C. 方便管理 D. 系统认识生物多样性

VV99.net

免费文档下载