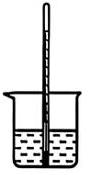
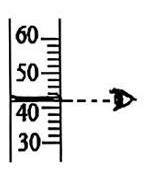
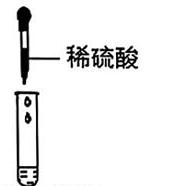


**浙江省宁波市海曙区2024-2025学年七年级上学期期末科学试卷**

**一、选择题(本题共20小题，每小题2分，共40分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、错选、多选均不给分)**

1．小科在实验课上看到同学们的下列实验操作，其中错误的是(　　)

A．点燃酒精灯 B．温度计使用

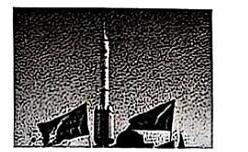
C．量筒读数 D．滴加溶液

2．下列现象不属于自然现象的是 (　　)

A．火山喷发

B．钟乳石

C．昆虫脱皮

D．“神舟十九号”发射

3．关于实验室安全问题，下列说法错误的是 (　　)

A．进入实验室先查看实验室灭火器、急救箱等位置，并牢记于心

B．实验时直接试嗅或直接接触任何化学试剂

C．实验中不能将小刀、螺丝刀等物品插入电源插孔

D．实验完成后，不能将有毒或有腐蚀性的物质直接倒入水槽

4．世界最大太阳望远镜(简称DKIST)拍得了人类迄今为止分辨率最高的太阳照片，为研究太阳活动提供了有力支持。用DKIST 观察到出现在光球层的黑色斑点是(　　)

A．太阳黑子 B．耀斑 C．日珥 D．太阳风

5．下列说法中，最接近实际情况的是(　　)

A．冬天比较适宜的洗澡水温度为42℃左右

B．一个教室内空气体积约为20m3

C．1秒钟人的心跳次数为75次左右

D．男生跑完 1000米需要时间为2分钟

6．测量是一个把待测的量与公认的标准量进行比较的过程，下列过程中没有涉及这一科学定义的是(　　)

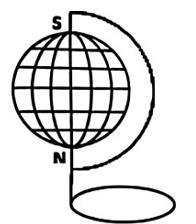
A．小宇用皮尺来测量家中书桌的高度

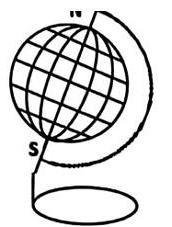
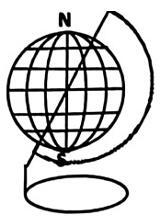
B．小丽用秒表来测量百米跑步的时间

C．小思用托盘天平来测量一支钢笔的质量

D．小科用手指的感觉来测量温水的温度

7．下图是同学们利用乒乓球和铁丝制作的地球仪模型，其中组装正确的是(　　)

A． B．

C． D．

8．2024年9月26 日，海曙区中小学生田径运动会开幕式在海曙外国语学校操场举行。右图为四位同学高举会旗迈着整齐的步伐通过主席台的情景。以下说法正确的(　　)

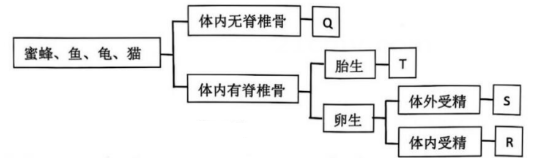


A．以地面为参照物，会旗是静止的

B．以会旗为参照物，地面是运动的

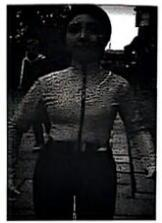
C．以四位同学为参照物，会旗是运动的

D．以看台上的同学为参照物，会旗是静止的

9．小科对图中四种动物进行分类，并用表解形式编制了二歧分类检索表。以下空格字母能表示猫的是(　　)  
  


A．R B．S C．T D．Q

10．2024年11月17日杭州街头惊现美女机器人跟路人互动交流的场景，引得大家纷纷赞叹。下列有关机器人特征的说法正确的是(　　)



A．机器人在不断迭代更新，它具有遗传和变异现象

B．机器人走路需要消耗能量，它是把电能转化机械能

C．机器人能走路、挥手等运动，此运动属于生命运动

D．机器人能与路人互动交流，它具有能适应不断变化环境的能力

11．“结构与功能相适应”是重要的生命观念之一，下列与此观念不相符的是(　　)

A．啄木鸟的喙长而尖，更有利于空中飞行

B．仙人球根系发达，更有利于适应干旱环境

C．北极熊有厚实的皮毛，更有利于适应寒冷的环境

D．枯叶蝶的颜色和体态与枯叶相似，更有利于躲避敌害

12．如图，2024年11月20日晚(农历十月二十)火星与月球在巨蟹座“邂逅”，上演了火星伴月的神奇现象。下列描述符合科学事实的是(　　)



A．火星被称为“红色行星”，是因为它能自行发光

B．火星表面产生昼夜交替现象，是因为火星在绕太阳公转

C．人们看到月球的相貌有圆缺变化，是因为月球绕太阳公转

D．人类对火星的探索从未停止，是因为火星环境接近地球且距离地球近

13．电影《流浪地球2》讲述了多年以后科学家为拯救地球，计划在地球表面建造上万座行星发动机，以逃离太阳系寻找新的家园。“流浪地球”的第一步就是让地球停止自转，如果现在地球停止自转，下面现象会消失的是 (　　)

A．地球有昼半球夜半球 B．太阳光垂直照射地面

C．24小时的昼夜交替 D．地球上的四季变化

14．中国航天育种技术处于国际领先水平。魔鬼辣椒是辣椒种子经太空特殊环境诱变作用后产生变异，再返回地面种植的新品种，其辣度为可食用辣椒的100至200倍，且不会对人类中枢神经系统造成不可逆的损伤，可用于制作催泪瓦斯、防狼喷雾剂等。

下列有关魔鬼辣椒说法错误的是(　　)



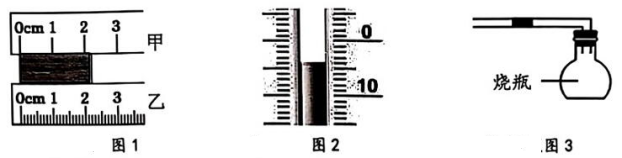
A．魔鬼辣椒属于被子植物

B．魔鬼辣椒与水稻的亲缘关系比银杏近

C．魔鬼辣椒体内的所有细胞都含有叶绿体

D．魔鬼辣椒产生的辣汁来自于细胞中的液泡

15．以下是小科对刻度尺和温度计使用的操作，下列对测量过程的分析正确的是(　　)



A．小科用正确的方法测得某物体长度为0.5430m，则该刻度尺的最小刻度是毫米

B．图1中甲乙两刻度尺测量同一木块的长度，测量方法正确的是乙刻度尺

C．图2 是某天晚上的气温，此时温度计显示的温度为16℃

D．图3是一款小科自制的简易温度计，它是利用导管中液体的热胀冷缩原理工作的

16．抬头见绿、移步换景，口袋公园已成为海曙中心城区小而美的休憩之所。右图为其中一个口袋公园，以下对该公园的描述错误的是 (　　)



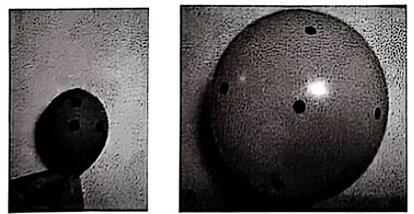
A．公园内所有生物及其生活环境称为生物圈

B．公园内形形色色的植物体现了植物的多样性

C．公园内的生物存在着捕食、竞争、寄生等关系

D．为保护生物多样性，我们在公园内不随意践踏草坪

17．如图所示，在气球表面画上一些小黑点(小黑点代表星系)，充气使气球膨胀，可以观察到各个黑点之间的距离变化。下列有关说法正确的是 (　　)



A．充气使气球膨胀而胀破，说明我们所处的宇宙最终会走向灭亡

B．运用气球膨胀过程来模拟宇宙膨胀的科学方法是等效法

C．气球膨胀使小黑点间距变大，由此根据星系距离变大推测宇宙在膨胀

D．气球膨胀过程中有一个中心，由此可推测宇宙也有一个中心

18．2024年12月11日，科研人员在浙江省丽水市百山祖园区发现两栖类新物种———姬林蛙。下列关于姬林蛙的说法正确的是 (　　)



A．姬林蛙终生用鳃呼吸

B．姬林蛙体温恒定，属于恒温动物

C．姬林蛙幼体只能生活在水中，成体只能生活在陆地

D．姬林蛙体色与环境相似，体现了生物对环境的适应

19．科学家、工程师有不同的职责，下列与科学家对应的问题和成果正确的是 (　　)

①风是如何形成的? a内窥镜

②如何制造风力产品? b风力发电机

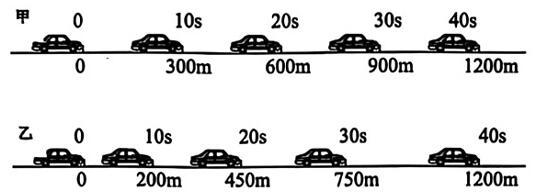
③光是如何传播的?. c风是由地表受热不均等因素引起的

④如何利用光的传播规律? d光的反射规律

A．①④ 和 ca B．①③ 和 cd

C．②③ 和 bd D．②④ 和 ba

20．如图记录了甲、乙两辆汽车在平直公路上行驶时，某段时间内的运动情况。关于甲、乙两车在平直公路上的运动情况，下列说法正确的是 (　　)



A．甲车一定在做匀速直线运动

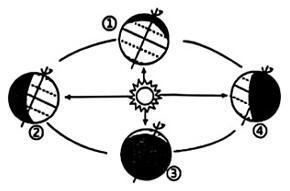
B．前10秒内甲车运动的路程小于乙车运动的路程

C．前20秒内甲车的平均速度小于乙车的平均速度

D．前750米内甲车的运动的时间小于乙车的运动时间

**二、填空题(本题共7小题，每空1分，共20分)**

21．2024年12月17日，神舟十九号乘组圆满完成第一次出舱活动。这一天，地球运行在公转模型图所示的轨道中　 　(填数字)位置之间，宁波地区的昼夜长短情况为　 　(填“昼长夜短”、“昼夜等长”或“昼短夜长”)



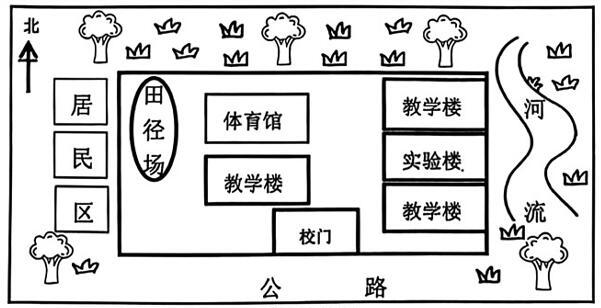
22．夏日炎炎，读书之余，小科看着小鸟在树上吃果实，清风徐来，枝条摇曳，头脑里不禁浮现出“莺啄含桃未嚥时，便会吟诗风动竹”的诗句。

（1）莺、桃、竹三者结构和功能的基本单位是　 　。

（2）与莺相比，桃树特有的细胞结构是　 　。(写出一个)

（3）①小鸟生长 ②清风徐来 ③枝条摇曳 ④头脑里浮现诗句，其中属于机械运动的是　 　(填序号)。

23．如图是某校学生绘制的一幅校园平面图，据此完成下列小题。



（1）该校田径场位于校门的 　 　方向。

（2）若该图所用的比例尺为1：10000，经测得该校教学楼东西方向实际距离为150米，则该生在绘图时图上距离为 　 　cm。

24． “稻鸭共作生态体系”形成了“稻护鸭、鸭吃生物、鸭粪肥田”的稻田生态关系，对稻田有害生物有较好的控制作用。如图表示“稻鸭共作生态体系”的食物网简图，请据图分析回答下列问题：



（1）稻田生态系统中，影响水稻生长的生态因素有生物因素和　 　。其中水稻和害虫之间的关系是　 　。

（2）图中共有　 　条食物链，请写出有田螺参与的一条食物链：　 　 。

（3）有同学说害虫和杂草在该生态系统中是没有意义的。该同学的说法是否合理，并请说明理由　 　。

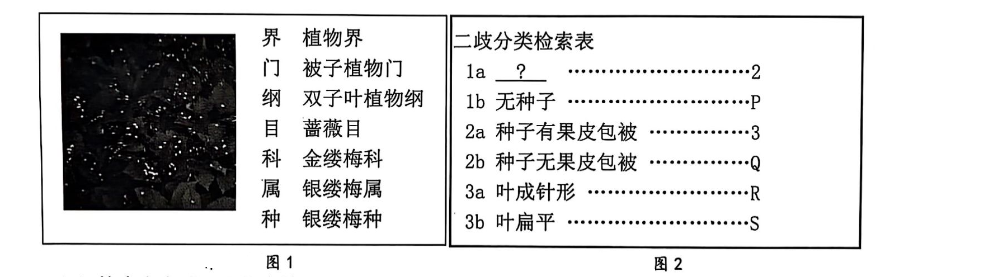
25．2024年4月，两辆氢能源汽车实现了从北京到上海1500公里长距离运输测试，这是中国氢能源车辆首次大范围、长距离、跨区域的实际运输测试。如图所示是某款氢能源汽车，该款氢能源汽车在公路上行驶30km，用时0.4h， 消耗氢气0.8kg。



（1）汽车行驶过程中实现了氢气的　 　能转化为汽车的机械能。

（2）求此过程中汽车行驶的平均速度为　 　米/秒。

26．2024年11月宁波植物研究专家林海伦在海曙章水镇杖锡的高山上首次发现6棵“活化石”银缕梅，是迄今发现的最为古老的被子植物种类的代表，被称之为“开花植物的鼻祖”。小科根据银缕梅的特征编制了如下二歧分类检索表：



（1） 检索表中“? ”处应填　 　。

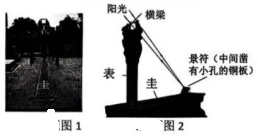
（2） 银缕梅在检索表中的位置是　 　。(填“P”、“Q”、“R”、“S”)

（3）银缕梅属所包含的植物种类　 　(填“多于”或“少于”)金缕梅科所包含的植物种类。

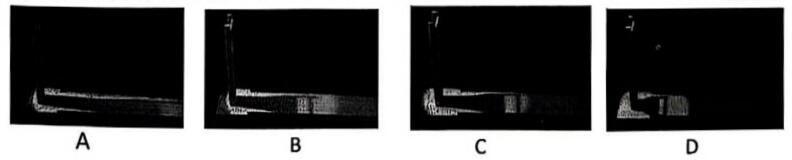
27．阅读“圭表与二十四节气”材料，回答下列问题。

图1中的圭表是我国古代的重大发明。表是垂直立于地面的标杆，圭是正南正北方向水平放置的尺。用它测量正午时表影的长度，从而确定一年的时间和季节。

元代天文学家郭守敬对圭表进行改进与创新，发明了景符。如图2所示，景符为中间凿有小孔的长方形铜板，观测时，移动景符至合适位置和角度，在圭面上能看到一个圆形光斑，中间有一条细而清晰的横梁影子。景符的应用提高了测量的精度。



（1）小宁制作了一个简易的圭表，并利用手电筒模拟宁波地区分别在春分、夏至、秋分、冬至正午圭表日影的变化情况。在下图中，能够展现“夏至日”独特日影现象是　 　。



（2）景符下方的圆形光斑是　 　的像，是因为　 　原理形成的。

**三、实验与探究题(本大题共3小题，每空2分，共28分)**

28．某校研究性学习小组对新鲜的桔子在家放置一段时间后，其口感是否变差、营养是否流失等问题进行了研究。他们选用了桔子产地、品种相同，大小、新鲜程度基本一致的桔子，做了如下实验；经检测第0天桔子的维生素C含量为200mg/L，糖度为6-8%。下表为不同保存方法下，14天后收集到的关于维生素C和糖度的数据，请分析回答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 实验材料 | 温度/℃ | 湿度 | 维生素 C含量/(mg / L) | 糖度/(%) | 桔子新鲜度 |
| 1 | 桔子10个 | 5 | 完全放在大米中  (大米具有吸水作用) | 183 | 6.0 | 表皮略微皱缩 |
| 2 | 桔子 10个 | 15 | 136 | 5.8 | 表皮皱缩 |
| 3 | 桔子 10个 | 25 | 96 | 5.1 | 有霉斑 |
| 4 | 桔子10个 | 5 | 每日喷水10次 | 183 | 5.9 | 有霉斑 |
| 5 | 桔子 10个 | 每日喷水5次 | 185 | 6.1 | 几乎没有变化 |
| 6 | 桔子10个 | 完全暴露在空气中 | 182 | 5.9 | 表皮略微皱缩 |

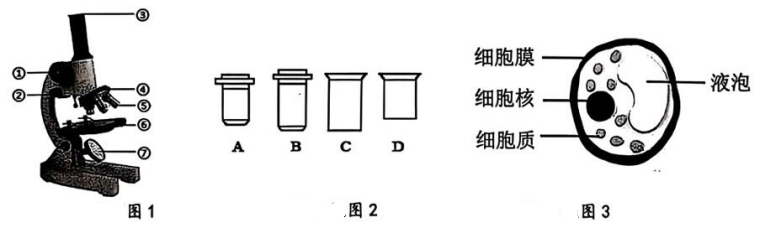
（1）本实验是探究　 　对桔子保鲜程度的影响。

（2）实验中选择桔子产地、品种相同，大小、新鲜程度基本一致的桔子，体现的科学探究方法是　 　。

（3）由实验4、5、6组得出的实验结论为　 　。

（4）为了保持桔子的最佳品质，包括较高的维生素C含量、适宜的糖度和桔子新鲜度，建议将其存放在　 　环境中，并尽快食用。

29．科学课上，同学们开展“制作细胞模型”项目化学习活动，活动包括制作临时装片、观察细胞结构、制作细胞模型、评价模型作品、改进模型作品等环节。



（1）【认识显微镜】

图1是光学显微镜的结构图，图2是显微镜的镜头。图2中能将细胞结构放大倍数最大的组合是　 　(填序号)。

（2）【制作装片】

第一组同学在制作口腔上皮细胞临时装片时，先在载玻片中央滴一滴　 　，这样做的目的是维持细胞的正常形态。

（3）【观察】

下列有关显微镜使用叙述中，前一项是操作，后一项是目的，其中表述错误的是 \_\_\_\_。

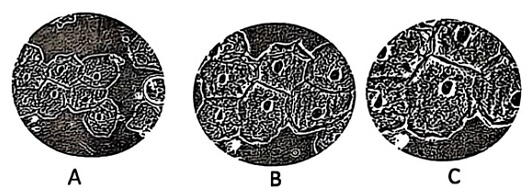
A．转动转换器——切换目镜的放大倍数

B．调节反光镜——可以改变视野的亮度

C．调节光圈——控制光线进入镜筒的多少

D．调节粗准焦螺旋——较大幅度地升降镜筒

（4）若用同一显微镜通过调整目镜、物镜和粗、细准焦螺旋，观察同一标本3次，分别得到下图三种观察结果。A、B、C视野最暗的是 　 　。



（5）【制作模型】

某同学利用不同颜色橡皮泥制作出人体口腔上皮细胞模型(如图3)。请指出该模型存在的错误　 　。

（6）【评价】

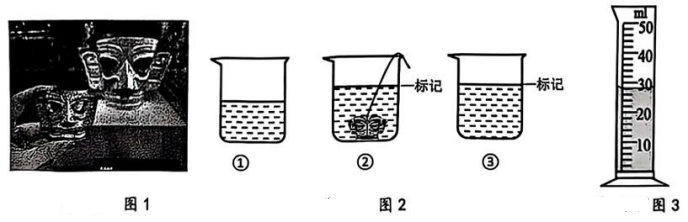
评价量表既是作品制作过程的指引，又是作品等级评定的依据。如下表为某小组制定的量表，将表中横线处补充完整。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 细胞模型评价量表 | | | |
| 评价指标 | 作品等级 | | |
| 优秀 | 合格 | 待改进 |
| 结构完整性 | 结构完整，无缺失 | 结构较完整，有1处缺失 | 结构不完整，有 2 处及以上缺失 |
| 材料选择 | 材料选择能体现细胞中2个结构的功能 | 材料选择能体现细胞中1个结构的功能 | 材料选择未能体现细胞结构的功能 |
| 环保与成本 |  | 材料环保但成本较高 | 材料不环保且成本较高 |

（7）【改进】

根据量表中的“材料与匹配”评价指标，有同学认为用网眼很小的细纱网代替橡皮泥制作细胞膜更合理，因为细纱网可以体现细胞膜　 　的功能。

30．2024年2月到5月期间，三星堆金沙古蜀展览在上海博物馆举行。如图甲是最受欢迎的三星堆黄金面具模型，小科想用实验的方法来测量它的体积。



【实验步骤】

①往烧杯中加入适量的水；

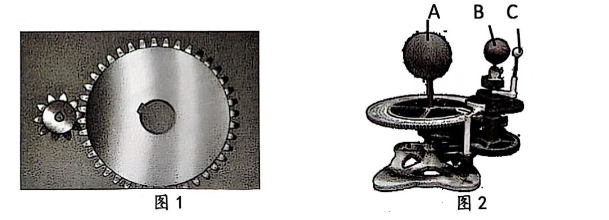
②用细线拴住模型并浸没在水中(水没有溢出)，在水面处做好标记，如图2；

③取出模型，用装有50mL水的量筒往烧杯中加水，直到　 　，量筒中的水位如图丙所示；

④通过计算得出黄金面具模型的体积为　 　cm3。

【实验反思】请你结合小科的实验方案分析测量产生误差的原因：　 　。

**四、综合题(本大题共2小题, 共12分。第31题(1)-(4)小题每空1分、第(5)小题2分, 共6分; 第32题(1)-(3)小题每空1分、第(4)小题2分, 共6分)**

31．在制作日地月三球运动模型的活动中，某小组准备了以下材料：三个大小不同的泡沫球，还有一些木板和支架等辅助材料。  


（1）在制作三球运动模型时，下列因素中，确定标准时不需要考虑的因素是\_\_\_\_。

A．天体间距离的比例

B．天体运动周期的比例

C．模型材料的颜色

（2）在机械装置中常用齿轮或皮带实现动力的传递。图1为啮合型齿轮转动装置。当在大齿轮中心安装太阳，小齿轮中心应安装　 　。

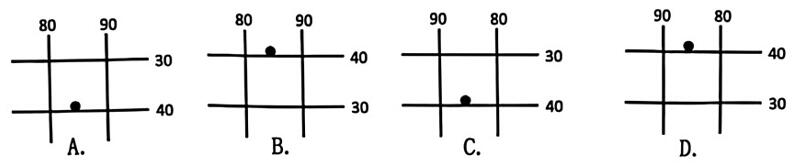
（3）地球绕太阳运动1圈时，月球绕地球运动12圈。为模拟它们的公转周期比，所选大、小齿轮的齿轮数之比为　 　。

（4）图2为小科组装制作的三球运动模型；当C球运行到A球和B球之间，且三球接近排成一条直线时，可以模拟演示地球上看到的天文现象是　 　。(填“日食”或“月食”)

（5）利用该三球运动模型可以展示地球的自转和公转所产生的现象。请简要说明四季形成的原因： 　 　。

32． 2024年9月23日12时30分在新疆巴音郭楞州尉犁县(北纬40.86度，东经84.16度)发生4.0级地震，震源深度约为20千米。

（1）从东、西半球看，新疆巴音郭楞州尉犁县属于　 　半球。下列经纬网图能够表示尉犁县大致位置的是　 　。



（2）根据板块构造学说，本次地震是亚欧板块和　 　板块碰撞、挤压或错位的结果。

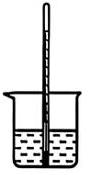
（3）地震发生前，某些动物可能会出现异常的行为，这体现了生物 　 　的基本特征。

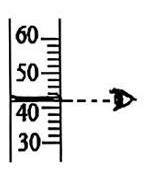
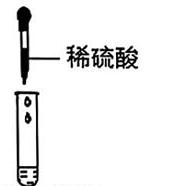
（4）地震引起的地面振动是一种复杂的运动，它是纵波和横波共同作用的结果。在震中区，纵波使地面上下颠动，横波使地面水平晃动。它们的传播速度并不一样，分别约为5.6km/s和3.2km/s。若地震时纵波和横波到达某地的时间差为3s，那么震源到该地的距离大概是多少。(写出计算过程)

**答案解析部分**

**一、选择题(本题共20小题，每小题2分，共40分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、错选、多选均不给分)**

1．小科在实验课上看到同学们的下列实验操作，其中错误的是(　　)

A．点燃酒精灯 B．温度计使用

C．量筒读数 D．滴加溶液

【答案】B

【知识点】常见实验操作

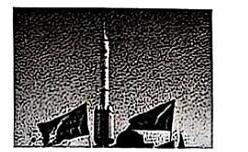
【解析】【分析】A.根据点燃酒精灯的方法进行解答；  
B.根据温度计的使用方法进行解答；  
C.根据量筒读数的方法进行解答；  
D.根据向试管中滴加液体的操作进行解答。  
【解答】A.点燃酒精时应用火柴点燃，故A正确，但不符合题意；  
B.使用温度计测量液体温度时，使温度计的玻璃泡完全浸没在液体中，不能触碰烧杯底和烧杯壁，故B错误，但符合题意；  
C.使量筒读数时，视线与凹液面的最低处保持水平，故C正确，但不符合题意；  
D.向试管中滴加液体时，滴管竖直悬于试管口的正上方，故D正确，但不符合题意。  
故答案为：B。

2．下列现象不属于自然现象的是 (　　)

A．火山喷发

B．钟乳石

C．昆虫脱皮

D．“神舟十九号”发射

【答案】D

【知识点】火山；认识科学

【解析】【分析】自然现象指自然界中由于大自然的运作规律自发形成的某种状况，其完全不受人为主观能动性因素影响，如月有阴晴圆缺，四季变化等；  
社会现象是指人们在相互交往、相互影响中产生的具体事物的表象。  
【解答】火山爆发、钟乳石以及昆虫脱皮都是自然现象，而神舟十九号发射是利用物理原理才能完成的人类活动，不是自然现象，属于社会现象，故D正确，ABC错误。  
故答案为：D。

3．关于实验室安全问题，下列说法错误的是 (　　)

A．进入实验室先查看实验室灭火器、急救箱等位置，并牢记于心

B．实验时直接试嗅或直接接触任何化学试剂

C．实验中不能将小刀、螺丝刀等物品插入电源插孔

D．实验完成后，不能将有毒或有腐蚀性的物质直接倒入水槽

【答案】B

【知识点】实验室的安全与意外事故的处理方法

【解析】【分析】根据在实验室中的操作规范及常出现的安全问题进行解答。  
【解答】A.进入实验室先查看实验室灭火器、急救箱等位置，并牢记于心，以防发生危险时能及时处理，故A正确，但不符合题意；  
B.在实验室中，不能直接试嗅，以防中毒；也不能直接接触任何化学试剂，以防发生危险，故B错误，但符合题意；  
C.实验中不能将小刀、螺丝刀等物品插入电源插孔，以防发生触电，故C正确，但不符合题意；  
D.实验完成后，不能将有毒或有腐蚀性的物质直接倒入水槽，以防造成水体污染，故D正确，但不符合题意。  
故答案为：B。

4．世界最大太阳望远镜(简称DKIST)拍得了人类迄今为止分辨率最高的太阳照片，为研究太阳活动提供了有力支持。用DKIST 观察到出现在光球层的黑色斑点是(　　)

A．太阳黑子 B．耀斑 C．日珥 D．太阳风

【答案】A

【知识点】太阳的结构与概况

【解析】【分析】太阳活动是太阳大气层里一切活动现象的总称。太阳大气层从内向外分为光球层、色球层和日冕层；太阳活动主要有黑子、耀斑、太阳风，其中黑子分布在光球层，耀斑分布在色球层，太阳风分布在日冕层。黑子的大小和多少是太阳活动的主要标志，耀斑是太阳活动最激烈的显示，太阳活动的平均周期约是11年。  
【解答】A.光球层的暗黑的斑点是黑子，故A符合题意。  
B.耀斑出现在色球层，故B不符合题意。  
C.日珥出现在色球层，故C不符合题意。  
D.太阳风出现在日冕层，故D不符合题意。  
故答案为：A。

5．下列说法中，最接近实际情况的是(　　)

A．冬天比较适宜的洗澡水温度为42℃左右

B．一个教室内空气体积约为20m3

C．1秒钟人的心跳次数为75次左右

D．男生跑完 1000米需要时间为2分钟

【答案】A

【知识点】估测

【解析】【分析】对物理量进行估测时，首先要对选项中涉及的几种物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。  
【解答】A.比较适宜的洗澡水的温度为42℃，故A符合实际；  
B.一个教室内的长、宽、高，分别为10m、7m、3m，空气体积约为10m×7m×3m=210m3，故B不符合实际；  
C.正常情况下，人的心脏跳动一次的时间接近1s，故C不符合实际；  
D.初中男生跑完1000米约需要3.5分钟左右，故D不符合实际。  
故答案为：A。

6．测量是一个把待测的量与公认的标准量进行比较的过程，下列过程中没有涉及这一科学定义的是(　　)

A．小宇用皮尺来测量家中书桌的高度

B．小丽用秒表来测量百米跑步的时间

C．小思用托盘天平来测量一支钢笔的质量

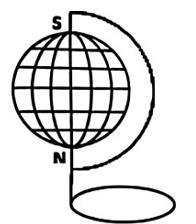
D．小科用手指的感觉来测量温水的温度

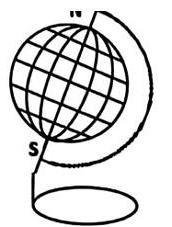
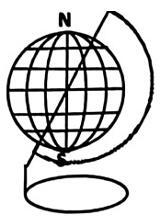
【答案】D

【知识点】长度的测量；温度及温度的测量；天平的使用及读数

【解析】【分析】任何测量仪器都是按照相应的公认标准进行设计的，该公认标准就是单位，所以每一个测量值后面都要有相应的单位，可从单位出发来进行分析。  
【解答】A.测量书桌的高度可以用皮尺进行测量，故A正确，但不符合题意；  
B.测量百米跑的时间可以用秒表来进行，故B正确，但不符合题意；  
C.可以用天平来测量一支钢笔的质量，故C正确，但不符合题意；  
D.测量水的温度时可以用温度计来进行测量，不能用手指的感觉来测量，故D错误，但符合题意。  
故答案为：D。

7．下图是同学们利用乒乓球和铁丝制作的地球仪模型，其中组装正确的是(　　)

A． B．

C． D．

【答案】C

【知识点】地球的模型-地球仪

【解析】【分析】根据地球总是倾斜着身子绕地轴自转进行解答。  
【解答】地球仪中直铁丝代表地轴，地轴与地球仪表面的两个交点，最北端的是北极，最南端的是南极，地轴应穿透南、北极点，且地轴是倾斜的，与水平面成66.5°夹角。  
故答案为：C。

8．2024年9月26 日，海曙区中小学生田径运动会开幕式在海曙外国语学校操场举行。右图为四位同学高举会旗迈着整齐的步伐通过主席台的情景。以下说法正确的(　　)



A．以地面为参照物，会旗是静止的

B．以会旗为参照物，地面是运动的

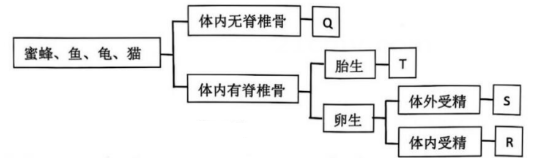
C．以四位同学为参照物，会旗是运动的

D．以看台上的同学为参照物，会旗是静止的

【答案】B

【知识点】参照物及其选择

【解析】【分析】在研究物体运动时，常选择合适的物体做为参照物，被研究的物体相对于参照物来说，如果没有发生变化，物体是静止的，如果位置发生了变化，则物体是运动的。  
【解答】A.以地面为参照物，会旗的位置发生了变化，则会旗是运动的，故A错误；  
B.以会旗为参照物，地面的位置发生了变化，则地面是运动的，故B正确；  
C.以四位同学为参照物，会旗的位置没有发生变化，则会旗是静止的，故C错误；  
D.以看台上的同学为参照物，会旗的位置发生了变化，则会旗是运动的，故D错误。  
故答案为：B。

9．小科对图中四种动物进行分类，并用表解形式编制了二歧分类检索表。以下空格字母能表示猫的是(　　)  
  


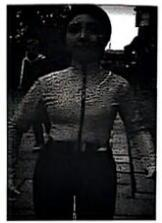
A．R B．S C．T D．Q

【答案】C

【知识点】利用检索表来辨认生物

【解析】【分析】猫属于哺乳类，鱼为鱼类，蜜蜂属于节肢动物中的昆虫，龟属于爬行动物。  
【解答】体内无脊椎的是蜜蜂，故Q是蜜蜂；  
体内有脊椎骨，胎生的是猫，故T是猫；  
体内有脊椎骨，卵生，体外受精的是鱼，故S是鱼；  
体内有脊椎骨，卵生，体内受精的是龟，故R是龟；  
故ABD错误，C正确。  
故答案为：C。

10．2024年11月17日杭州街头惊现美女机器人跟路人互动交流的场景，引得大家纷纷赞叹。下列有关机器人特征的说法正确的是(　　)



A．机器人在不断迭代更新，它具有遗传和变异现象

B．机器人走路需要消耗能量，它是把电能转化机械能

C．机器人能走路、挥手等运动，此运动属于生命运动

D．机器人能与路人互动交流，它具有能适应不断变化环境的能力

【答案】B

【知识点】生物的基本特征；能量的转化与守恒定律

【解析】【分析】A.根据生物的特征进行解答；  
B.根据机器人走路时的能量转化情况进行解答；  
C.根据生物与非生物的区别进行解答；  
D.根据生物与非生物的区别进行解答。  
【解答】A.机器人是非生物，不具有遗传和变异的特征，故A错误；  
B.机器人的运动需要消耗电能，同时会产生机械能，因此是电能转化为机械能，故B正确；  
C.机器人是非生物，因此它的运动、挥手不属于生命运动，故C错误；  
D.机器人不属于生物，因此不具有适应不断变化的环境的能力，故D错误。  
故答案为：B。

11．“结构与功能相适应”是重要的生命观念之一，下列与此观念不相符的是(　　)

A．啄木鸟的喙长而尖，更有利于空中飞行

B．仙人球根系发达，更有利于适应干旱环境

C．北极熊有厚实的皮毛，更有利于适应寒冷的环境

D．枯叶蝶的颜色和体态与枯叶相似，更有利于躲避敌害

【答案】A

【知识点】环境对生物的影响；生物对环境的适应和影响

【解析】【分析】生物的结构与功能相适应，并且不断的通过进化来适应环境的变化。  
【解答】A.啄木鸟的喙长而尖，有利于从树木中捉虫，故A错误，但符合题意；  
B.仙人球根系发达，能够从沙漠中吸收水分，从而适应干旱的环境，故B正确，但不符合题意；  
C.北极熊有厚实的皮毛，可以更好的保温，更利于适应寒冷的环境，故C正确，但不符合题意；  
D.枯叶蝶的颜色和体态与枯叶相似，能够更好的躲避敌害，故D正确，但不符合题意。  
故答案为：A。

12．如图，2024年11月20日晚(农历十月二十)火星与月球在巨蟹座“邂逅”，上演了火星伴月的神奇现象。下列描述符合科学事实的是(　　)



A．火星被称为“红色行星”，是因为它能自行发光

B．火星表面产生昼夜交替现象，是因为火星在绕太阳公转

C．人们看到月球的相貌有圆缺变化，是因为月球绕太阳公转

D．人类对火星的探索从未停止，是因为火星环境接近地球且距离地球近

【答案】D

【知识点】太阳系的组成；行星及其卫星

【解析】【分析】火星是太阳的一颗行星，行星自身不发光，能够绕太阳公转，据此解答。  
【解答】A.火星是一颗行星，因此它自身不发光，故A错误；  
B.火星表面产生昼夜交替现象，是因为火星自转引起的，故B错误；  
C.人们看到月球的相貌有圆缺变化，是由于月球绕地球公转引起的，故C错误；  
D.由于火星环境接近地球并且距地球较近，因此人类不停地对火星进行探索，故D正确。  
故答案为：D。

13．电影《流浪地球2》讲述了多年以后科学家为拯救地球，计划在地球表面建造上万座行星发动机，以逃离太阳系寻找新的家园。“流浪地球”的第一步就是让地球停止自转，如果现在地球停止自转，下面现象会消失的是 (　　)

A．地球有昼半球夜半球 B．太阳光垂直照射地面

C．24小时的昼夜交替 D．地球上的四季变化

【答案】C

【知识点】地球自转

【解析】【分析】根据地球自转引起的现象进行解答。  
【解答】A.如果地球停止自转，仍然会有昼半球与夜半球，故A不符合题意；  
B.如果地球停止自转，太阳光仍会垂直照射地面，故B不符合题意；  
C.如果地球停止自转，就不会有24小时的昼夜交替现象，故C符合题意；  
D.由于四季变化不是自转引起的，因此地球停止自转，四季变化不会停止，故D不符合题意。  
故答案为：C。

14．中国航天育种技术处于国际领先水平。魔鬼辣椒是辣椒种子经太空特殊环境诱变作用后产生变异，再返回地面种植的新品种，其辣度为可食用辣椒的100至200倍，且不会对人类中枢神经系统造成不可逆的损伤，可用于制作催泪瓦斯、防狼喷雾剂等。

下列有关魔鬼辣椒说法错误的是(　　)



A．魔鬼辣椒属于被子植物

B．魔鬼辣椒与水稻的亲缘关系比银杏近

C．魔鬼辣椒体内的所有细胞都含有叶绿体

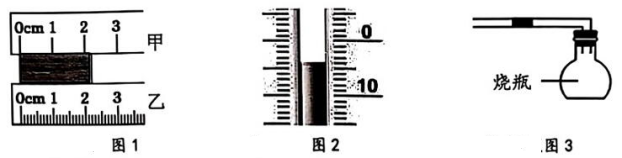
D．魔鬼辣椒产生的辣汁来自于细胞中的液泡

【答案】C

【知识点】细胞的结构；种子植物

【解析】【分析】A.根据被子植物的定义进行解答；  
B.根据种子植物的分类进行解答；  
C.根据叶绿体的作用进行解答；  
D.根据植物细胞的结构及各部分的功能进行解答。  
【解答】A.魔鬼辣椒的种子是由种皮包被的，因此属于被子植物，故A正确，但不符合题意；  
B.魔鬼辣椒与水稻都属于被子植物，而银杏属于裸子植物，因此魔鬼辣椒与水稻的亲缘关系比银杏近，故B正确，但不符合题意；  
C.由于叶绿体是植物进行光合作用的场所，因此存在于叶中，并不是所有的细胞中都有叶绿体，故C错误，但符合题意；  
D.液泡内含有细胞液，溶解着多种物质，魔鬼辣椒产生的辣汁来自于细胞中的液泡，故D正确，但不符合题意。  
故答案为：C。

15．以下是小科对刻度尺和温度计使用的操作，下列对测量过程的分析正确的是(　　)



A．小科用正确的方法测得某物体长度为0.5430m，则该刻度尺的最小刻度是毫米

B．图1中甲乙两刻度尺测量同一木块的长度，测量方法正确的是乙刻度尺

C．图2 是某天晚上的气温，此时温度计显示的温度为16℃

D．图3是一款小科自制的简易温度计，它是利用导管中液体的热胀冷缩原理工作的

【答案】A

【知识点】长度的测量；温度及温度的测量

【解析】【分析】A.长度测量时要求估读到分度值的下一位。  
B.刻度尺要与被测长度平行或重合，刻度线要紧贴被测物体，被测长度的一端要与刻度尺的零刻线（若零刻线已磨损，则选择刻度尺上另一完好的刻度线）对齐。  
C.用温度计测量液体的温度，读数时先看清是零上还是零下的，然后认清量程和分度值，最后读出示数。  
D.常用温度计是利用液体或气体的热胀冷缩性质制成的。  
【解答】A.小科用正确的方法测得某物体长度为0.5430m=543.0mm，则该刻度尺的最小刻度是毫米，故A正确；  
B.图1中甲乙两刻度尺测量同一木块的长度，测量方法正确的是甲刻度尺，乙刻度尺的刻度没有紧贴被测物体，故B错误；  
C.图2是某天晚上的气温，此时温度计的分度值为1℃，液面在零刻度线以下，显示的温度为-4℃，故C错误；  
D.图3是一款小科自制的简易温度计，它是利用烧瓶中气体的热胀冷缩原理工作的，故D错误.  
故答案为：A。

16．抬头见绿、移步换景，口袋公园已成为海曙中心城区小而美的休憩之所。右图为其中一个口袋公园，以下对该公园的描述错误的是 (　　)



A．公园内所有生物及其生活环境称为生物圈

B．公园内形形色色的植物体现了植物的多样性

C．公园内的生物存在着捕食、竞争、寄生等关系

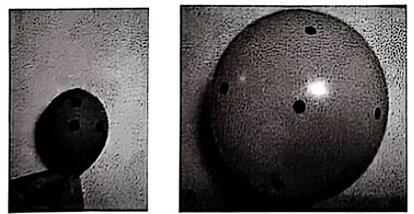
D．为保护生物多样性，我们在公园内不随意践踏草坪

【答案】A

【知识点】生态系统及其多样性；生态系统的成分

【解析】【分析】（1）在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。生态系统包括生物成分和非生物成分，生物成分包括生产者、消费者和分解者。一片森林，一块农田，一片草原生态系统，一个湖泊，一条河流等都可以看成一个个生态系统。  
（2）生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类（物种）的多样性、基因（遗传）的多样性和生态系统的多样性。  
【解答】A.生物圈是地球上的所有生物与其生存的环境形成的一个统一整体，是地球上所有生物与其无机环境的总和，公园内所有生物及其生活环境称为生态系统，不是生物圈，故A错误，但符合题意；  
B.生物种类（物种）的多样性是指一定区域内生物种类的丰富性。所以，公园内形形色色的植物体现了植物的多样性，故B正确，但不符合题意；  
C.公园内的各种生物之间存在着捕食、竞争、合作、寄生等关系，故C正确，但不符合题意；  
D.由于各种原因，生物的多样性面临严重的威胁，作为个人我们除了响应相关的政策和法律法规之外，我们还要做一些力所能及的事情，如在公园内不随意践踏草坪，故D正确 ，但不符合题意。  
故答案为：A。

17．如图所示，在气球表面画上一些小黑点(小黑点代表星系)，充气使气球膨胀，可以观察到各个黑点之间的距离变化。下列有关说法正确的是 (　　)



A．充气使气球膨胀而胀破，说明我们所处的宇宙最终会走向灭亡

B．运用气球膨胀过程来模拟宇宙膨胀的科学方法是等效法

C．气球膨胀使小黑点间距变大，由此根据星系距离变大推测宇宙在膨胀

D．气球膨胀过程中有一个中心，由此可推测宇宙也有一个中心

【答案】C

【知识点】人类对宇宙的认识

【解析】【分析】星系之间的距离在不断扩大，那么整个宇宙的体积也就在不断的扩大，也就是整个宇宙在不断的膨胀中，可以用气球模拟实验。  
【解答】A.该实验可以模拟宇宙膨胀的过程，但是不能作为宇宙膨胀的证据，因此不能说明我们所处的宇宙最终会走向灭亡，故A错误；  
B.运用气球膨胀过程来模拟宇宙膨胀的科学方法是转换法，故B错误；  
C.气球在不断膨胀，它的体积不断增大，因此小圆点之间的距离都在增大，由此推测宇宙在膨胀，故C正确；  
D.小圆点都以气球内的球心为中心胀，而不是以某一圆点为中心，由此并不能推测宇宙也有一个中心，故D错误。  
故答案为：C。

18．2024年12月11日，科研人员在浙江省丽水市百山祖园区发现两栖类新物种———姬林蛙。下列关于姬林蛙的说法正确的是 (　　)



A．姬林蛙终生用鳃呼吸

B．姬林蛙体温恒定，属于恒温动物

C．姬林蛙幼体只能生活在水中，成体只能生活在陆地

D．姬林蛙体色与环境相似，体现了生物对环境的适应

【答案】D

【知识点】常见的脊椎动物；生物对环境的适应和影响

【解析】【分析】姬林蛙属于两栖动物，幼体在水中生活，用鳃呼吸，成体水陆两栖生活，用肺呼吸。  
【解答】A.姬林蛙成体用肺呼吸，故A错误；  
B.姬林蛙体温不恒定，属于变温动物，故B错误；  
C.姬林蛙幼体只能在水中生活，成体既可以在水中生活，也可以在陆地生活，故C错误；  
D.姬林蛙体色与环境相似，既利于捕食，又利于躲避危害，体现了生物对环境的适应，故D正确。  
故答案为：D。

19．科学家、工程师有不同的职责，下列与科学家对应的问题和成果正确的是 (　　)

①风是如何形成的? a内窥镜

②如何制造风力产品? b风力发电机

③光是如何传播的?. c风是由地表受热不均等因素引起的

④如何利用光的传播规律? d光的反射规律

A．①④ 和 ca B．①③ 和 cd

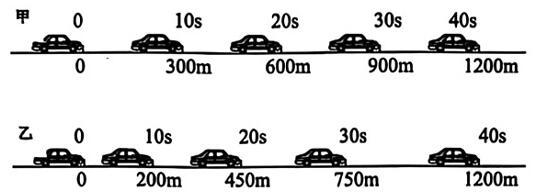
C．②③ 和 bd D．②④ 和 ba

【答案】B

【知识点】认识技术与工程

【解析】【分析】根据问题与成果的对应性进行解答。  
【解答】①风是如何形成的?对应的是c风是由地表受热不均等因素引起的；  
②如何制造风力产品?对应的是b风力发电机；  
③光是如何传播的?对应的是d光的反射规律；  
④如何利用光的传播规律?对应的是a内窥镜；  
故ACD错误，B正确。  
故答案为：B。

20．如图记录了甲、乙两辆汽车在平直公路上行驶时，某段时间内的运动情况。关于甲、乙两车在平直公路上的运动情况，下列说法正确的是 (　　)



A．甲车一定在做匀速直线运动

B．前10秒内甲车运动的路程小于乙车运动的路程

C．前20秒内甲车的平均速度小于乙车的平均速度

D．前750米内甲车的运动的时间小于乙车的运动时间

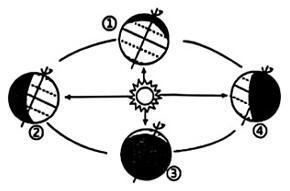
【答案】D

【知识点】速度与物体运动；平均速度的计算及测量

【解析】【分析】A.由图知，每10s内甲运动的路程均为300m，但不能看出是否每时每刻运动的路程相同；  
B.前10s内两车运动的路程分别为300m、200m；  
C.从图中可知前20秒内甲车运动的路程大于乙车运动的路程，根据速度公式可知两车平均速度大小；  
D.前30s内甲、乙两车运动的路程分别为900m、750m，据此分析。  
【解答】A.由图知，每10s内甲运动的路程均为300m，但不能看出是否每时每刻运动的路程相同，说明小车不一定在做匀速直线运动，故A错误；  
B.前10s内两车运动的路程分别为300m、200m，故前10秒内甲车运动的路程大于乙车运动的路程，故B错误；  
C.从图中可知前20秒内甲车运动的路程大于乙车运动的路程，根据速度公式可知甲车平均速度大于乙车的平均速度，故C错误；  
D.前30s内甲、乙两车运动的路程分别为900m、750m，故前750米内甲车的运动的时间小于乙车的运动时间，故D正确。  
故答案为：D。

**二、填空题(本题共7小题，每空1分，共20分)**

21．2024年12月17日，神舟十九号乘组圆满完成第一次出舱活动。这一天，地球运行在公转模型图所示的轨道中　 　(填数字)位置之间，宁波地区的昼夜长短情况为　 　(填“昼长夜短”、“昼夜等长”或“昼短夜长”)



【答案】③④；昼短夜长

【知识点】地球公转；阳历和地球公转的关系

【解析】【分析】2024年12月21日是冬至日，12月17日在冬至日与秋分日之间，由此判断它所在的位置及宁波地区的昼夜长短情况。  
【解答】2024年12月17日，在秋分日与冬至日之间，因此这一天，地球运行在公转模型图所示的轨道中③④位置之间，秋分日北半球昼夜平分，冬至日昼短夜长，因此宁波地区该日为昼短夜长。  
故答案为：③④；昼短夜长。

22．夏日炎炎，读书之余，小科看着小鸟在树上吃果实，清风徐来，枝条摇曳，头脑里不禁浮现出“莺啄含桃未嚥时，便会吟诗风动竹”的诗句。

（1）莺、桃、竹三者结构和功能的基本单位是　 　。

（2）与莺相比，桃树特有的细胞结构是　 　。(写出一个)

（3）①小鸟生长 ②清风徐来 ③枝条摇曳 ④头脑里浮现诗句，其中属于机械运动的是　 　(填序号)。

【答案】（1）细胞

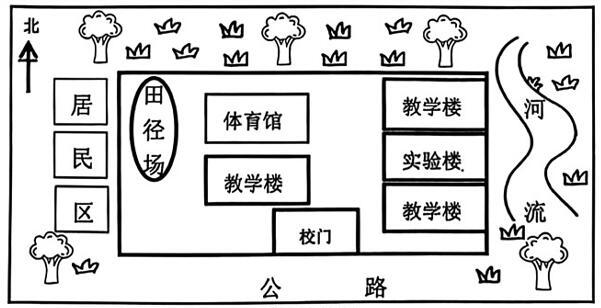
（2）细胞壁、叶绿体、液泡 (写出一个即可)

（3）②③

【知识点】细胞的结构；机械运动的分类

【解析】【分析】植物细胞是由细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、叶绿体及液泡组成的，而动物细胞是由细胞膜、细胞质、细胞核组成的。  
【解答】（1）莺、桃、竹都是植物，它们的结构和功能的基本单位是细胞；  
（2）与动物相比，桃树特有的结构是细胞壁（或叶绿体、或液泡）；  
（3）①小鸟生长是生物的生长，不属于机械运动；②清风徐来、③枝条摇曳描述物体的运动，属于机械运动；④头脑里浮现诗句不是物体位置的变化，不属于机械运动，故选②③。  
故答案为：（1）细胞；（2）细胞壁、叶绿体、液泡 (写出一个即可)；（3）②③。

23．如图是某校学生绘制的一幅校园平面图，据此完成下列小题。



（1）该校田径场位于校门的 　 　方向。

（2）若该图所用的比例尺为1：10000，经测得该校教学楼东西方向实际距离为150米，则该生在绘图时图上距离为 　 　cm。

【答案】（1）西北

（2）1.5

【知识点】常见地图与地图符号、注记、方向；地图的比例尺

【解析】【分析】地图上的方向有不同的表示方式。在有指向标的地图上，用指向标指示方向，指向标箭头的指向一般为北向；在有经纬网的地图上，用经纬网定向，纬线指示东西方向，经线指示南北方向；没有指向标与经纬网的地图，通常采用“上北下南，左西右东”的规定确定方向。  
【解答】（1）根据指向标箭头指向北确定方向，该校教学楼位于校门的西北方向。  
（2）根据数字式比例尺1：10000得知，图上1cm代表实地距离100米，经测得该校教学楼东西方向实际距离为150米，则该生在绘图时图上距离为：150÷100=1.5cm。  
故答案为：（1）西北；（2）1.5。

24． “稻鸭共作生态体系”形成了“稻护鸭、鸭吃生物、鸭粪肥田”的稻田生态关系，对稻田有害生物有较好的控制作用。如图表示“稻鸭共作生态体系”的食物网简图，请据图分析回答下列问题：



（1）稻田生态系统中，影响水稻生长的生态因素有生物因素和　 　。其中水稻和害虫之间的关系是　 　。

（2）图中共有　 　条食物链，请写出有田螺参与的一条食物链：　 　 。

（3）有同学说害虫和杂草在该生态系统中是没有意义的。该同学的说法是否合理，并请说明理由　 　。

【答案】（1）非生物因素；食物关系

（2）7；水稻→田螺→鸭(或杂草→田螺→鸭)

（3）不合理，因为害虫和杂草是鸭子的食物来源或任何一种生物的存在都是有意义的(合理即给分)

【知识点】生态系统及其多样性；生态系统的成分

【解析】【分析】（1）环境中影响生物生活的各种因素叫生态因素，分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括：光、温度、水、空气、土壤等。生物因素是指环境中影响某种生物生活的其他生物，包括同种和不同种的生物个体。  
（2）在生态系统中，不同生物之间由于吃与被吃的关系而形成的链状结构叫做食物链。食物链的正确写法是：生产者→初级消费者→次级消费者…注意起始点是生产者。  
【解答】（1）环境中影响生物生活的各种因素叫生态因素，分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括：光、温度、水、空气、土壤等。生物因素是指环境中影响某种生物个体生活的其他所生物，包括同种和不同种的生物个体。因此，在该生态系统中，影响水稻生活的生物因素和非生物因素。害虫以水稻为食，二者是捕食关系。  
（2）图中的食物链有：杂草→田螺→鸭；杂草→鸭；杂草→害虫→鸭；杂草→害虫→蜘蛛；水稻→田螺→鸭；水稻→害虫→鸭；水稻→害虫→蜘蛛，共7条。其中含有田螺的食物链是：杂草→田螺→鸭、水稻→田螺→鸭。  
（3）该同学的说法不合理，因为害虫和杂草是鸭子的食物来源或任何一种生物的存在都是有意义的。  
故答案为：  
（1）非生物因素；捕食关系。（2）7；水稻→田螺→鸭(或杂草→田螺→鸭)；（3）不合理，因为害虫和杂草是鸭子的食物来源或任何一种生物的存在都是有意义的。

25．2024年4月，两辆氢能源汽车实现了从北京到上海1500公里长距离运输测试，这是中国氢能源车辆首次大范围、长距离、跨区域的实际运输测试。如图所示是某款氢能源汽车，该款氢能源汽车在公路上行驶30km，用时0.4h， 消耗氢气0.8kg。



（1）汽车行驶过程中实现了氢气的　 　能转化为汽车的机械能。

（2）求此过程中汽车行驶的平均速度为　 　米/秒。

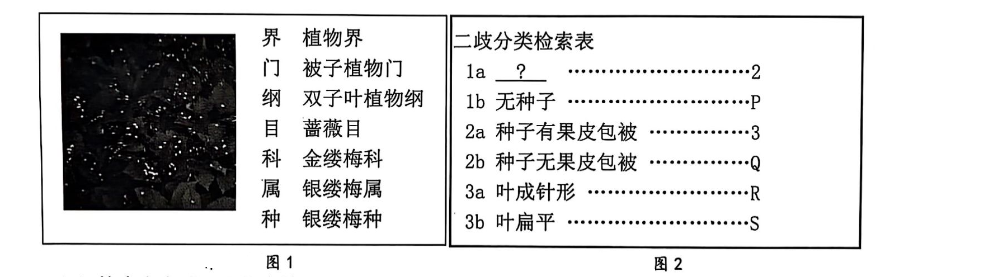
【答案】（1）化学

（2）20.8或 20.83

【知识点】平均速度的计算及测量；能量的相互转化和转移

【解析】【分析】（1）氢气具有化学能；  
（2）根据计算出汽车行驶的平均速度。  
【解答】（1）汽车行驶过程中实现了氢气的化学能转化为汽车的机械能；  
（2）汽车行驶的平均速度：。  
故答案为：（1）化学；（2）20.8或 20.83。

26．2024年11月宁波植物研究专家林海伦在海曙章水镇杖锡的高山上首次发现6棵“活化石”银缕梅，是迄今发现的最为古老的被子植物种类的代表，被称之为“开花植物的鼻祖”。小科根据银缕梅的特征编制了如下二歧分类检索表：



（1） 检索表中“? ”处应填　 　。

（2） 银缕梅在检索表中的位置是　 　。(填“P”、“Q”、“R”、“S”)

（3）银缕梅属所包含的植物种类　 　(填“多于”或“少于”)金缕梅科所包含的植物种类。

【答案】（1）有种子

（2）S

（3）少于

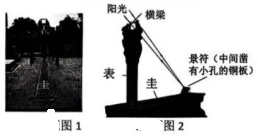
【知识点】利用检索表来辨认生物

【解析】【分析】生物分类单位从大小到依次是界、门、纲、目、科、属、种。分类单位越大有包含的生物种类越多，共同特征越少，亲缘关系越远；分类单位越小包含的生物种类越少，共同特征越多，亲缘关系越近。  
【解答】（1）植物根据有无种子分为种子植物和孢子植物，因此，检索表中“？”处应填有种子。  
（2）银缕梅属于被子植物，种子外面有果皮包被，叶片呈扁平有利于进行光合作用，因此，在检索表中的位置是S。  
（3）生物分类单位从大小到依次是界、门、纲、目、科、属、种。分类单位越大有包含的生物种类越多，银缕梅属所包含的植物种类少于金缕梅科所包含的植物种类。  
故答案为：（1）有种子；（2）S；（3）少于。

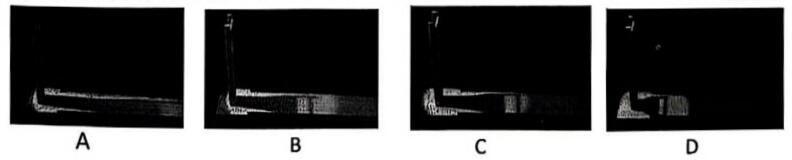
27．阅读“圭表与二十四节气”材料，回答下列问题。

图1中的圭表是我国古代的重大发明。表是垂直立于地面的标杆，圭是正南正北方向水平放置的尺。用它测量正午时表影的长度，从而确定一年的时间和季节。

元代天文学家郭守敬对圭表进行改进与创新，发明了景符。如图2所示，景符为中间凿有小孔的长方形铜板，观测时，移动景符至合适位置和角度，在圭面上能看到一个圆形光斑，中间有一条细而清晰的横梁影子。景符的应用提高了测量的精度。



（1）小宁制作了一个简易的圭表，并利用手电筒模拟宁波地区分别在春分、夏至、秋分、冬至正午圭表日影的变化情况。在下图中，能够展现“夏至日”独特日影现象是　 　。



（2）景符下方的圆形光斑是　 　的像，是因为　 　原理形成的。

【答案】（1）D

（2）太阳；光在同种均匀介质中沿直线传播

【知识点】光的直线传播及应用

【解析】【分析】（1）一年中，正午表影最短的是二十四节气中的夏至；  
（2）景符下方的圆形光斑是太阳的像，小孔成像的原理是：光在同种均匀介质中是沿直线传播的。  
【解答】（1）一年当中正午表影最短的是二十四节气中的夏至；由ABCD选项中的图可知，D选项中的影子最短，故选：D；  
（2）景符下方的圆形光斑是太阳经过小孔所成的像，即光斑是太阳的像。  
故答案为：（1）D；（2）太阳；光在同种均匀介质中沿直线传播。

**三、实验与探究题(本大题共3小题，每空2分，共28分)**

28．某校研究性学习小组对新鲜的桔子在家放置一段时间后，其口感是否变差、营养是否流失等问题进行了研究。他们选用了桔子产地、品种相同，大小、新鲜程度基本一致的桔子，做了如下实验；经检测第0天桔子的维生素C含量为200mg/L，糖度为6-8%。下表为不同保存方法下，14天后收集到的关于维生素C和糖度的数据，请分析回答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 实验材料 | 温度/℃ | 湿度 | 维生素 C含量/(mg / L) | 糖度/(%) | 桔子新鲜度 |
| 1 | 桔子10个 | 5 | 完全放在大米中  (大米具有吸水作用) | 183 | 6.0 | 表皮略微皱缩 |
| 2 | 桔子 10个 | 15 | 136 | 5.8 | 表皮皱缩 |
| 3 | 桔子 10个 | 25 | 96 | 5.1 | 有霉斑 |
| 4 | 桔子10个 | 5 | 每日喷水10次 | 183 | 5.9 | 有霉斑 |
| 5 | 桔子 10个 | 每日喷水5次 | 185 | 6.1 | 几乎没有变化 |
| 6 | 桔子10个 | 完全暴露在空气中 | 182 | 5.9 | 表皮略微皱缩 |

（1）本实验是探究　 　对桔子保鲜程度的影响。

（2）实验中选择桔子产地、品种相同，大小、新鲜程度基本一致的桔子，体现的科学探究方法是　 　。

（3）由实验4、5、6组得出的实验结论为　 　。

（4）为了保持桔子的最佳品质，包括较高的维生素C含量、适宜的糖度和桔子新鲜度，建议将其存放在　 　环境中，并尽快食用。

【答案】（1）温度和湿度

（2）控制变量法

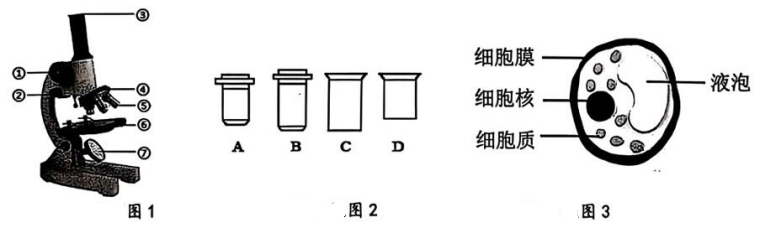
（3）当温度为5℃时，桔子表面的湿度对桔子的维生素C含量和糖度无影响，但会影响桔子的新鲜度。(合理即可)

（4）低温、适宜的湿度

【知识点】实验操作注意事项的探究；控制变量法

【解析】【分析】（1）根据表格中的数据得出实验要探究的问题；  
（2）在使用控制变量法进行实验时，只是使其中的一个因素不同，其他的因素都是相同的；  
（3）根据4、5、6的实验数据得出结论；  
（4）根据得出的结论总结出如何保持桔子的最佳品质。  
【解答】（1）从表格中的数据可知，本实验探究的是温度和湿度对桔子保鲜程度的影响；  
（2）实验中选择桔子产地、品种相同，大小、新鲜程度基本一致的桔子，体现了控制变量的探究方法；  
（3）实验4、5、6的温度都是5℃，根据维生素C的含量、糖度及桔子的新鲜度可知，当温度为5℃时，桔子表面的湿度对桔子的维生素C含量和糖度无影响，但会影响桔子的新鲜度；  
（4）为了保持桔子的最佳品质，包括较高的维生素C含量、适宜的糖度和桔子新鲜度，建议将其存放在低温、适宜的湿度环境中，并尽快食用。  
故答案为：（1）温度和湿度；（2）控制变量法；（3）当温度为5℃时，桔子表面的湿度对桔子的维生素C含量和糖度无影响，但会影响桔子的新鲜度；（4）低温、适宜的湿度。

29．科学课上，同学们开展“制作细胞模型”项目化学习活动，活动包括制作临时装片、观察细胞结构、制作细胞模型、评价模型作品、改进模型作品等环节。



（1）【认识显微镜】

图1是光学显微镜的结构图，图2是显微镜的镜头。图2中能将细胞结构放大倍数最大的组合是　 　(填序号)。

（2）【制作装片】

第一组同学在制作口腔上皮细胞临时装片时，先在载玻片中央滴一滴　 　，这样做的目的是维持细胞的正常形态。

（3）【观察】

下列有关显微镜使用叙述中，前一项是操作，后一项是目的，其中表述错误的是 \_\_\_\_。

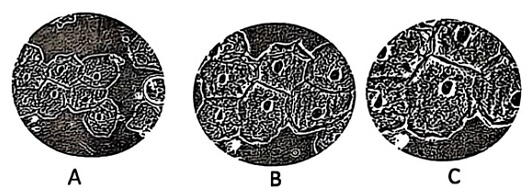
A．转动转换器——切换目镜的放大倍数

B．调节反光镜——可以改变视野的亮度

C．调节光圈——控制光线进入镜筒的多少

D．调节粗准焦螺旋——较大幅度地升降镜筒

（4）若用同一显微镜通过调整目镜、物镜和粗、细准焦螺旋，观察同一标本3次，分别得到下图三种观察结果。A、B、C视野最暗的是 　 　。



（5）【制作模型】

某同学利用不同颜色橡皮泥制作出人体口腔上皮细胞模型(如图3)。请指出该模型存在的错误　 　。

（6）【评价】

评价量表既是作品制作过程的指引，又是作品等级评定的依据。如下表为某小组制定的量表，将表中横线处补充完整。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 细胞模型评价量表 | | | |
| 评价指标 | 作品等级 | | |
| 优秀 | 合格 | 待改进 |
| 结构完整性 | 结构完整，无缺失 | 结构较完整，有1处缺失 | 结构不完整，有 2 处及以上缺失 |
| 材料选择 | 材料选择能体现细胞中2个结构的功能 | 材料选择能体现细胞中1个结构的功能 | 材料选择未能体现细胞结构的功能 |
| 环保与成本 |  | 材料环保但成本较高 | 材料不环保且成本较高 |

（7）【改进】

根据量表中的“材料与匹配”评价指标，有同学认为用网眼很小的细纱网代替橡皮泥制作细胞膜更合理，因为细纱网可以体现细胞膜　 　的功能。

【答案】（1）BD

（2）生理盐水

（3）A

（4）C

（5）口腔上皮细胞中没有液泡结构

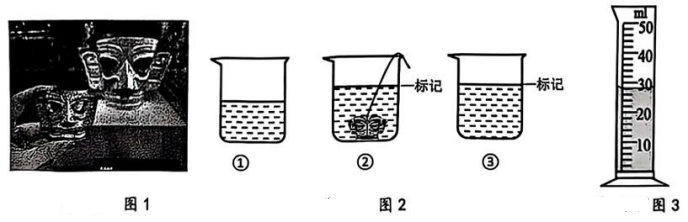
（6）材料环保且成本较低

（7）控制物质进出细胞

【知识点】显微镜的使用

【解析】【分析】图1中：①粗准焦螺旋、②细准焦螺旋、③目镜、④转换器、⑤物镜、6遮光器、⑦反光镜。  
图2中：A低倍物镜、B高倍物镜、C低倍目镜、D高倍目镜。  
【解答】（1）显微镜的放大倍数是目镜放大倍数与物镜放大倍数的乘积。AB有螺纹，是物镜，物镜越长放大倍数越大，CD没有螺纹，是目镜，目镜越短，放大倍数越大，图二中将细胞结构放大倍数最大的组合是BD；  
（2）在制作口腔上皮细胞临时装片时，先在载玻片中央滴一滴生理盐水，这样做的目的是维持细胞的正常形态，防止细胞因吸水膨胀或失水皱缩而变形；  
（3）转动转换器是切换物镜的放大倍数，而不是目镜的放大倍数，A符合题意，BCD不符合题意；  
故选A；  
（4）视野最暗的是C，用同一显微镜通过调整目镜、物镜和粗、细准焦螺旋，并没有调整光圈或反光镜来调节视野的亮度，C图中物像放大倍数最大，视野范围最小，也就最暗，ABD不符合题意，C符合题意；  
故选C；  
（5）该模型存在的错误是：口腔上皮细胞中没有液泡结构。因为人体口腔上皮细胞属于动物细胞没有细胞壁、叶绿体和液泡，而该模型中出现了液泡；  
（6）评价量表中“环保与成本”一栏可补充如下：材料环保且成本较低。对照表中“合格”“材料环保但成本较高”和“待改进”的“材料不环保且成本较高”，“优秀”对应的应该是“材料环保且成本较低”；  
（7）用网眼很小的细纱网代替橡皮泥制作细胞膜更合理，因为细纱网可以体现细胞膜控制物质进出细胞的功能。  
故答案为：（1）BD；（2）生理盐水；（3）A；（4）C；（5）口腔上皮细胞中没有液泡结构；（6）材料环保且成本较低；（7）控制物质进出细胞。

30．2024年2月到5月期间，三星堆金沙古蜀展览在上海博物馆举行。如图甲是最受欢迎的三星堆黄金面具模型，小科想用实验的方法来测量它的体积。



【实验步骤】

①往烧杯中加入适量的水；

②用细线拴住模型并浸没在水中(水没有溢出)，在水面处做好标记，如图2；

③取出模型，用装有50mL水的量筒往烧杯中加水，直到　 　，量筒中的水位如图丙所示；

④通过计算得出黄金面具模型的体积为　 　cm3。

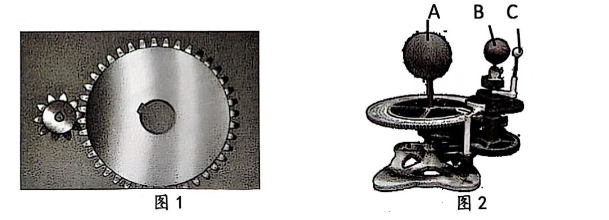
【实验反思】请你结合小科的实验方案分析测量产生误差的原因：　 　。

【答案】液面到达标记处；22；模型取出的时候会带出少部分水

【知识点】体积的测量

【解析】【分析】用水间接测量固体体积的方法，就是排水法。即用体积相等的液体去代替固体，从而测量出该固体的体积。  
【解答】【实验步骤】  
①往烧杯中加入适量的水。  
②用细线拴住模型并浸没在水中（水没有溢出），在水面处做好标记，如图2。  
③取出模型，用装有50mL水的量筒往烧杯中加水，直到液面到达标记处，量筒中的水位如图3所示。  
④通过计算得出黄金面具模型的体积为V=50mL-28mL=22mL=22cm3。  
【实验反思】  
结合小科的实验方案分析测量产生误差的原因：模型取出的时候会带出少部分水。  
故答案为：【实验步骤】③液面到达标记处；④22；【实验反思】模型取出的时候会带出少部分水。

**四、综合题(本大题共2小题, 共12分。第31题(1)-(4)小题每空1分、第(5)小题2分, 共6分; 第32题(1)-(3)小题每空1分、第(4)小题2分, 共6分)**

31．在制作日地月三球运动模型的活动中，某小组准备了以下材料：三个大小不同的泡沫球，还有一些木板和支架等辅助材料。  


（1）在制作三球运动模型时，下列因素中，确定标准时不需要考虑的因素是\_\_\_\_。

A．天体间距离的比例

B．天体运动周期的比例

C．模型材料的颜色

（2）在机械装置中常用齿轮或皮带实现动力的传递。图1为啮合型齿轮转动装置。当在大齿轮中心安装太阳，小齿轮中心应安装　 　。

（3）地球绕太阳运动1圈时，月球绕地球运动12圈。为模拟它们的公转周期比，所选大、小齿轮的齿轮数之比为　 　。

（4）图2为小科组装制作的三球运动模型；当C球运行到A球和B球之间，且三球接近排成一条直线时，可以模拟演示地球上看到的天文现象是　 　。(填“日食”或“月食”)

（5）利用该三球运动模型可以展示地球的自转和公转所产生的现象。请简要说明四季形成的原因： 　 　。

【答案】（1）C

（2）地球

（3）12： 1

（4）日食

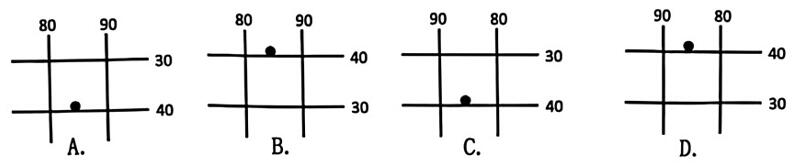
（5）①地球围绕太阳公转时，②地球的自转轴与公转轨道平面之间存在一个约 66.5度的夹角 (或存在黄赤交角)，这使得太阳直射点在地球表面南北纬23.5°之间移动。③当地球在公转过程中，不同地区接收到的太阳辐射强度和时间随着太阳高度发生变化，从而形成了四季。(每写一点得1分，最多得2分，合理即可)

【知识点】光的直线传播及应用；阳历和地球公转的关系

【解析】【分析】（1）根据制作三球运动模型的要求进行分析；  
（2）根据创意转化为模型或实物的要求进行分析；  
（3）根据齿轮数之比与公转周期之比相对应进行分析；  
（4）根据日食的形成原理分析；  
（5）根据四季形成的原因分析。  
【解答】（1）在制作三球运动模型时，确定标准时不需要考虑的因素是C模型材料的颜色；因为模型材料的颜色对于模拟天体的运动规律和关系没有实质性的影响，而天体间距离的比例和天体运动周期的比例对于准确模拟天体运动是非常重要的；  
（2）在机械装置中常用齿轮或皮带实现动力的传递。图1为啮合型齿轮转动装置。当在大齿轮中心安装太阳，小齿轮中心应安装地球；  
（3）地球绕太阳运动1圈时，月球绕地球运动12圈。为模拟它们的公转周期比，所选大、小齿轮的齿轮数之比为12：1；因为齿轮数之比与公转周期之比相对应；  
（4）图2为小科组装制作的三球运动模型；当C球运行到A球和B球之间，且三球接近排成一条直线时，可以模拟演示地球上看到的天文现象是日食；因为此时月亮在中间挡住了太阳射向地球的光线；  
（5）利用该三球运动模型可以展示地球自转和公转所产生的现象；四季形成的原因是：①地球围绕太阳公转时，②地球的自转轴与公转轨道平面之间存在一个约 66.5度的夹角 (或存在黄赤交角)，这使得太阳直射点在地球表面南北纬23.5°之间移动。③当地球在公转过程中，不同地区接收到的太阳辐射强度和时间随着太阳高度发生变化，从而形成了四季。  
 故答案为：（1）C；（2）地球；（3）12：1；（4）日食；（5）①地球围绕太阳公转时，②地球的自转轴与公转轨道平面之间存在一个约 66.5度的夹角 (或存在黄赤交角)，这使得太阳直射点在地球表面南北纬23.5°之间移动。③当地球在公转过程中，不同地区接收到的太阳辐射强度和时间随着太阳高度发生变化，从而形成了四季。

32． 2024年9月23日12时30分在新疆巴音郭楞州尉犁县(北纬40.86度，东经84.16度)发生4.0级地震，震源深度约为20千米。

（1）从东、西半球看，新疆巴音郭楞州尉犁县属于　 　半球。下列经纬网图能够表示尉犁县大致位置的是　 　。



（2）根据板块构造学说，本次地震是亚欧板块和　 　板块碰撞、挤压或错位的结果。

（3）地震发生前，某些动物可能会出现异常的行为，这体现了生物 　 　的基本特征。

（4）地震引起的地面振动是一种复杂的运动，它是纵波和横波共同作用的结果。在震中区，纵波使地面上下颠动，横波使地面水平晃动。它们的传播速度并不一样，分别约为5.6km/s和3.2km/s。若地震时纵波和横波到达某地的时间差为3s，那么震源到该地的距离大概是多少。(写出计算过程)

【答案】（1）东；B

（2）印度洋

（3）能对各种刺激作出反应 或 应激性

（4）解：

解得   
答：震源到该地的距离大概是 22.4 千米

【知识点】生物的基本特征；速度公式及其应用；经线与纬线

【解析】【分析】（1）东西半球的分界线是东经20°和西经160°；  
（2）地震是由于板块与板块的碰撞、挤压和错位造成的；  
（3）根据生物能够在地震前出现异常行为的原因进行解答；  
（4）根据纵波与横波运动的距离相等，根据分别表示出从震源到地面过程中横波和纵波所需要的时间，由列式进行计算。  
【解答】（1）由于新疆巴音郭楞州尉犁县地处东经84.16°，因此属于东半球；在所给图中B能够表示尉犁县的位置；  
（2）尉犁县位于亚欧板块与印度洋板块交界位置，因此本次地震是由于亚欧板块和印度洋板块碰撞、挤压或错位的结果；  
（3）地震发生前，某些动物可能会出现异常的行为，是由于生物能对各种刺激作出反应或应激性的基本特征；  
（4）根据纵波和横波到达某地的时间差为3s，并且横波和纵波传播的路程相同，根据列式计算出从震源到该地的距离。