**2022年湖南省益阳市中考生物试卷**



**一、选择题（本题共25小题，每小题2分，共50分）下列各题均只有一个最符合题意的选项，请选出该选项，并将其序号在答题卡中相应的答案栏内填涂。**

1．中小学生“五项管理”包括手机、睡眠、读物、作业、体质管理五项。益阳市教育局调研本市学校“五项管理”的落实情况，主要采用的方法是（　　）

A．调查法 B．观察法 C．实验法 D．测量法

2．水毛茛伸展在空气中的叶呈扁平状，浸在水中的叶呈丝状，这一现象说明（　　）

A．生物性状不受基因控制 B．生物生存依赖环境

C．环境能够影响生物性状 D．生物能够影响环境

3．把细胞比喻成一支精锐的作战部队，那么相当于作战指挥中心的是（　　）

A．液泡 B．细胞核 C．细胞质 D．细胞膜

4．2022年5月，在我国西藏墨脱县发现了一棵高达76.8米的不丹松，成为中国大陆新“树王”。下列关于该树王的描述错误的是（　　）

A．其细胞较其它不丹松细胞大 B．不具有系统层次

C．具有发达的输导组织 D．种子无果皮包被

5．小明在菜园播种了几颗黄瓜种子，他观察并记录了黄瓜生长发育部分过程。下列叙述错误的是（　　）



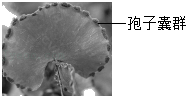
A．黄瓜幼苗结构①有两片，说明它属于双子叶植物

B．黄瓜藤缠绕竹竿生长，说明它能对外界刺激作出反应

C．黄瓜有雌花和雄花，推测它是异花传粉植物

D．黄瓜的果实有多枚种子，推测一朵雌花中有多个雌蕊

6．植物学家发现了三峡库区特有的一种二级保护植物。该植物根长而细，茎短而直立，叶子呈椭圆形，叶缘锯齿状，有长圆形或短线形孢子囊群。据此推测该植物属于（　　）



A．藻类植物 B．苔藓植物 C．蕨类植物 D．被子植物

7．（2分）中国科学家移植受精卵让雄性大鼠怀孕，通过剖腹产分娩出幼崽，最终有10只幼崽发育到成年。具体过程是先通过手术将一只怀孕的雌性大鼠和一只雄性大鼠连接在一起，产生“连体鼠”，通过血液交换给雄性大鼠一个雌性微环境，他们还需给该雄性大鼠移植（　　）

A．卵巢 B．子宫 C．输卵管 D．乳腺

8．（2分）小华吃西瓜时，不小心将一粒西瓜子咽下去。这粒西瓜子在他的体内依次经过的部位是（　　）

A．口腔 咽 食道 胃 小肠 大肠 肛门

B．口腔 咽 食道 胃 大肠 小肠 肛门

C．口腔 咽 食道 胃 肝脏 大肠 小肠 肛门

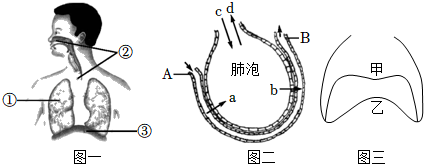
D．口腔 咽 食道 胃 肝脏 小肠 大肠 肛门

9．（2分）小明想用凉面作为午餐主食，为保证合理营养，最好搭配下列食物中的（　　）

A．黄瓜、空心菜 B．蒜苔炒肉、苹果

C．牛奶、红烧肉 D．雪碧、薯条

10．（2分）图一表示呼吸系统的组成示意图，图二为肺泡与毛细血管之间的气体交换示意图，图三为人的膈肌收缩和舒张时在胸腔内的位置示意图，下列有关叙述错误的是（　　）



A．图一中的②为呼吸道，可以保证气流通畅，并温暖、湿润和清洁吸入的空气

B．图二中肺泡和肺部毛细血管之间a、b交换依赖于气体的扩散作用

C．图二中b代表的物质是氧气，血液从A端流到B端后，氧气含量增加

D．图二所示的肺泡内气体按照d方向出肺泡时，膈肌处于图三中的乙状态

11．（2分）2022年4月，以色列科研人员分离出脂肪细胞，运用基因改造技术将其转变成干细胞，利用这些干细胞获得心肌细胞和血管细胞，然后将这些细胞与其他生物材料加工成的水凝胶混合制成“生物墨水”，借助3D打印机打印出全球首颗拥有心肌、血管和心腔的“心脏”。下列叙述错误的是（　　）

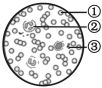
A．心肌细胞和血管细胞是干细胞经过分化形成的

B．心肌细胞和血管细胞是构成3D心脏的基本单位

C．3D心脏的心腔中，与动脉血管相连的是左心室、右心室

D．3D心脏的右心房收缩时，心腔内的血流方向是由心室流向心房

12．（2分）如图为用显微镜观察人血永久涂片的一个视野。有关叙述正确的是（　　）



A．给A型血的人输入B型血时，①不会发生凝集反应

B．外伤出血时，②会聚集在伤口处促进止血，加速凝血

C．当人体内出现急性炎症时，③的数量会明显增加

D．益阳人到西藏后，①内血红蛋白与氧结合会减少

13．（2分）下列动物属于昆虫的是（　　）

A． B．



C． D．



14．（2分）2022年北京成功举办第24届冬季奥林匹克运动会，在自由式滑雪大跳台项目中，中国运动员奋力拼搏，勇夺金牌。下列说法错误的是（　　）

A．滑雪运动需要骨、关节和肌肉的协调配合

B．膝关节腔内含有滑液，可以减少骨与骨之间的摩擦

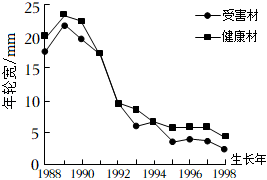
C．运动员在做屈肘动作时肱三头肌收缩、肱二头肌舒张

D．完成滑雪比赛所需能量有赖于消化系统、呼吸系统和循环系统等的配合

15．（2分）为研究酸雨对植物的影响，科研人员选用了杨树作为研究对象，以杨树的地上部分生物量、年轮宽度为观测指标，得到实验结果如下表。根据实验数据，下列叙述错误的是（　　）

每公顷地上部分生物量 kg/hm2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 各部分 | 受害材 | 健康材 | 降低百分率//% |
| 树干 | 87231.3 | 120620.5 | 27.68 |
| 树皮 | 20500.0 | 27807.0 | 26.28 |
| 树枝 | 29437.5 | 48437.5 | 39.22 |
| 树叶 | 6862.5 | 9997.0 | 31.36 |
| 总计 | 122031.2 | 206862.8 | 30.37 |



A．受害材平均年轮宽度变小

B．酸雨降低受害材地上部分生物量

C．酸雨对杨树树枝的影响最大

D．酸雨对所有植物生长都有影响

16．（2分）一些刚孵化不久的幼鸟和刚生下来的哺乳动物跟随它们所见到的第一个移动物体，这是印随行为。印随行为是（　　）



A．一种防御行为 B．一种先天性行为

C．一种学习行为 D．一种社会行为

17．（2分）在探究烟草浸出液对水蚤心率的影响活动中，以下几位同学的做法，不恰当的是（　　）

A．甲同学：选取个体大小和年龄一致的水蚤，随机分组

B．乙同学：设置清水与不同浓度烟草浸出液进行对照实验

C．丙同学：在显微镜下观察，记录水蚤10s的心跳次数

D．丁同学：实验结果不支持假设，修改实验数据

18．（2分）关于生物生殖和发育的叙述，错误的是（　　）

A．“落叶生根”的繁殖方式属于无性生殖

B．鸟类的生殖发育过程一般包括六个阶段

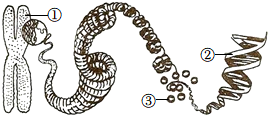
C．蜥蜴的生殖和发育过程都依赖水环境

D．家蚕、蝗虫、青蛙均具有变态发育特点

19．（2分）很多食品具有芳香浓郁的特殊风味离不开发酵，下列饮品没有微生物发酵的是（　　）

A．酸奶 B．甜酒 C．豆浆 D．苹果醋

20．（2分）如图是染色体、DNA和基因的关系示意图。下列说法正确的是（　　）



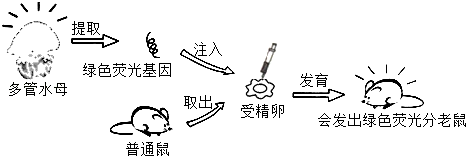
A．①是由②和③两种物质组成

B．基因主要是由②构成的

C．基因的数量和②的数量相同

D．人的肝脏细胞中①有23条

21．（2分）科学家培育了一只可以发光的老鼠，如图为培育过程示意图，该研究过程运用的技术有（　　）



A．克隆技术 B．发酵技术

C．转基因技术 D．细胞融合技术

22．（2分）2021年5月31日开始，我国正式实行三孩政策。一对夫妇生育了两个男孩，他们积极准备生育第三胎。下列说法错误的是（　　）

A．男性产生两种类型的精子

B．孩子的性别主要决定于母亲

C．第三胎为女孩的概率是50%

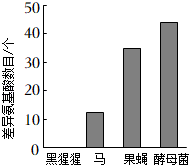
D．进行产前诊断有益于优生优育

23．（2分）下列关于细菌和真菌的叙述正确的是（　　）

A．都是体积微小的微生物 B．细菌没有成形的细胞核

C．都是通过分裂的方式繁殖后代 D．都必须生活在有氧的环境中

24．（2分）科学家对不同种类生物的基因和蛋白质进行比较，可知这些生物亲缘关系的远近。如图为不同生物与人的细胞色素c的氨基酸组成差异，据图推测合理的是（　　）



A．酵母菌细胞色素c的氨基酸数目最多

B．马在地球上出现早于果蝇

C．黑猩猩与人的亲缘关系最近

D．动物的进化趋势是从胎生到卵生

25．（2分）健康是人生的宝贵财富，正值青春年华的同学们，一定要选择健康的生活方式。下列不属于健康生活方式的是（　　）

A．不抽烟、不喝酒、远离毒品

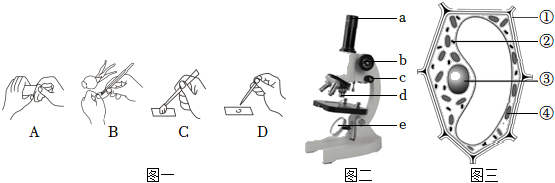
B．长期坚持熬夜做练习题

C．生活中常与父母、朋友交流沟通

D．坚持体育锻炼，积极参加户外活动

**二、非选择题（本题共8小题，共50分）**

26．（6分）细胞是构成生物体的基本单位，我们对细胞进行观察时，需制作玻片标本，借助显微镜。图一为制作临时装片部分过程示意图，图二为显微镜构造图，图三为植物细胞结构示意图，请如图回答下列问题：



（1）制作植物细胞临时装片时，图一正确的操作顺序为 　 　（填序号）。

（2）观察植物细胞时，显微镜放大倍数为400，图二与放大倍数有关的结构是 　 　。

A．a和d B．a和e

C．b和c D．d和e

（3）图三细胞中结构④是 　 　，为细胞生命活动提供能量；该细胞 　 　（填“能”或“不能”）进行光合作用，判断依据是 　 　。

27．（5分）小丽在大棚采摘草莓时，观察到大棚里一些现象并提出问题，让我们一起分析和探索吧！

（1）有时候大棚内顶上有许多水珠，水珠一部分来源于土壤水分蒸发，一部分来源于草莓叶片进行 　 　散失。

（2）大棚中安装二氧化碳发生器的目的是提高草莓的产量，原理是 　 　。

（3）大棚内放养了蜜蜂，对于草莓来说，蜜蜂的作用是 　 　。

（4）小丽看到大棚上覆盖有遮阳网，提出疑问：光照强度对草莓的产量和品质有影响吗？为了探究此问题，小丽查阅了许多文献资料，找到了科技人员利用不同遮阳网对盆栽草莓进行遮荫处理的实验结果，如下表：

不同遮荫处理对草莓的影响

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 遮荫度//% | 叶纵径长度//cm | 单株产量//g | C维生素 |
| Mg/100gFW |
| 0（CK） | 5.73 | 253.33 | 103.62 |
| 20 | 5.74 | 262.20 | 103.20 |
| 40 | 5.44 | 245.67 | 100.39 |
| 60 | 4.78 | 233.32 | 85.85 |
| 80 | 4.42 | 211.57 | 78.44 |

根据表格可知，在遮荫度20%～80%范围内，草莓单株产量的变化趋势为 　 　。大棚的遮荫度为 　 　，最有利于提高草莓的产量和品质。

28．（6分）2022年4月16日，我国三位航天员驻留中国空间站六个月后顺利返回。长时间处于失重环境，是否会导致航天员出现骨质疏松，增加骨折风险？科研人员用大鼠开展了相关研究。

（1）选取体重、年龄相同的20只雌性健康大鼠，平均分成两组。一组用吊尾装置吊起（模拟失重状态），另一组为对照组，其处理方式为 　 　，连续饲养四周。

（2）实验完成后，测得股骨松质骨相关数据如下表：

股骨松质骨物理特性

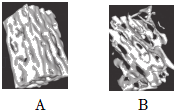
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 松质骨骨密度 | 骨小梁间隙//mm | 最大抗压载荷//N |
| g/cm |
| 对照组 | 0.20 | 0.12 | 194 |
| 实验组 | 0.14 | 0.16 | 123 |

①科研人员记录了20只大鼠的实验数据，并计算 　 　后得到上表中结果。

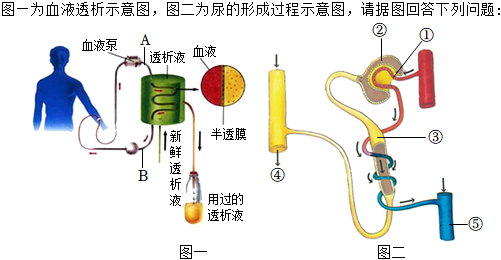
②据数据可知，尾部悬吊雌性大鼠4周后，松质骨骨密度 　 　（填“上升”或“下降”），最大抗压载荷下降。

③如图为两组小鼠松质骨三维结构重建图，尾部悬吊组（实验组）是图中的 　 　。

（3）综上所述，得出的结论是 　 　。



29．（7分）尿毒症是由于肾功能丧失，体内代谢产生的含氮废物不能排出体外，导致水电平衡失调、水潴留、电解质紊乱。患者可以通过定期血液透析排出体内的废物进行治疗。



（1）血液透析机称为人工肾，A管道相当肾动脉，B管道相当 　 　，半透膜相当于肾小球，肾小球与图二中的 　 　和 　 　构成 　 　。

（2）下列关于血液透析叙述错误的是 　 　。

A．流回患者B管道的血液与来自患者A管道的血液，氧气不变

B．半透膜的管道系统有过滤的功能

C．流出的透析液成分有血细胞和大分子蛋白质

D．流出的透析液成分有含氮废物

（3）许多尿毒症患者通过他人捐献的肾进行移植获得新生。我国是待移植者最多国家，器官移植供需比约为1：30，为推动我国爱心器官捐献，请你为宣传活动拟一条标语：　 　。

30．（6分）夏季的一天，小敏在放学回家路上，看见天空乌云密布，前方忽然亮起一道强烈的闪电，小敏迅速双手捂耳，听到轰隆隆的雷声后，她赶紧跑到附近农舍躲雨。请依据所学知识回答下列问题：

（1）强烈闪电使小敏眼球的瞳孔 　 　（填“扩大”或“缩小”），闪电进入眼球形成的物像在 　 　上转化为神经冲动传递到视觉中枢形成视觉。

（2）小敏看到闪电后迅速双手捂耳，这一反射属于 　 　反射，该反射活动中，神经中枢位于 　 　。

（3）小敏听到轰隆隆的雷声时，吓了一跳，此时大脑皮层兴奋，促进肾上腺产生 　 　增加，促使人心跳加快、血管扩张、反应更灵敏，调动潜力以应对紧急情况。

（4）综上所述，下列说法错误的是 　 　。

A．神经调节控制激素调节

B．人体生命活动受神经系统和激素共同调节

C．激素调节控制神经调节

D．激素调节能影响神经调节

31．（7分）安化六步溪国家级自然保护区拥有独特的生态环境、丰富多样的生物资源以及珍稀、濒危动植物群落，已查明共有木本植物1022种，金钱豹、云豹、穿山甲、果子狸、豺、毛冠鹿、锦鸡、水獭等19种国家一、二级保护动物在此栖息繁衍。

（1）六步溪国家级自然保护区是由生活在这里的 　 　和环境相互作用而组成的统一整体。非生物成分为生物提供物质和能量，如：生物界中的能量究根结底来自于 　 　。森林中的朽木上有蘑菇生长，蘑菇属于生态系统成分中的 　 　，将有机物分解成无机物，可供植物重新利用。

（2）在六步溪国家级自然保护区，不同生物之间由于 　 　关系形成食物链，如：草→食草昆虫→锦鸡→金钱豹。

（3）六步溪国家级自然保护区生物种类非常多，每种生物都是一个丰富的基因库，生物种类的多样性实质上是 　 　。

（4）六步溪自然保护区有原始次森林，可进行森林远足、探险和科学考察，我们在了解和享受大自然的同时，一定要保护大自然。如果在六步溪自然保护区旅游，我们不应该有的行为：　 　（答两点即可）。

32．（7分）阅读资料回答有关问题。

猴痘是感染猴痘病毒所致，截至6月10日，全球猴痘病例已超过1000例。感染者大多表现为发热、剧烈头痛、皮疹等。可用荧光抗体法从感染者血清中检出猴痘病毒抗体。人类主要通过被感染猴痘病毒的动物咬伤或直接接触已感染动物的血液、体液等而被传染；人与人之间主要通过呼吸飞沫传播。

（1）猴痘具有的特点是 　 　和流行性。

（2）从传染病传播环节看，患猴痘的动物和人属于 　 　；从预防传染病措施看，戴口罩为 　 　。

（3）根据资料分析，猴痘病毒突破人体第一道防线 　 　后，进入体内。人体第三道防线 　 　（填“能”或“不能”）对猴痘病毒产生免疫反应，推理依据是 　 　。

33．（6分）羊的毛色有黑色和白色，由一对基因控制。某农场现有两栏羊，甲栏羊的毛色既有白色，又有黑色，乙栏羊的毛色全为白色，两栏羊是亲子代关系。

（1）羊的黑毛和白毛，在遗传学上称为 　 　。

（2）若甲栏羊为乙栏羊的后代，则羊毛的 　 　是显性性状，如果显性基因用B表示，隐性基因用b表示，甲栏中黑羊的基因组成是 　 　，乙栏羊中肯定存在基因组成为 　 　的个体。

（3）若乙栏羊为甲栏黑色羊与白色羊杂交的后代，根据遗传规律，你能做出什么推论？　 　（答一点即可）

**2022年湖南省益阳市中考生物试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（本题共25小题，每小题2分，共50分）下列各题均只有一个最符合题意的选项，请选出该选项，并将其序号在答题卡中相应的答案栏内填涂。**

1．（2分）中小学生“五项管理”包括手机、睡眠、读物、作业、体质管理五项。益阳市教育局调研本市学校“五项管理”的落实情况，主要采用的方法是（　　）

A．调查法 B．观察法 C．实验法 D．测量法

【分析】在生物学探究过程中可采用的方法很多，如观察法、实验法、测量法、调查法等。

【解答】解：调查法是指为达到设想的目的，制定计划，收集研究对象的相关信息，然后进行分析、综合，得出结论的方法，实地调查是生物学研究常用的调查方法。所以中小学生“五项管理”包括手机、睡眠、读物、作业、体质管理五项。益阳市教育局调研本市学校“五项管理”的落实情况，主要采用的方法是调查法。A正确。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是明确调查的方法。

2．（2分）水毛茛伸展在空气中的叶呈扁平状，浸在水中的叶呈丝状，这一现象说明（　　）

A．生物性状不受基因控制 B．生物生存依赖环境

C．环境能够影响生物性状 D．生物能够影响环境

【分析】生物的性状是由基因与环境因素共同作用的结果，水毛茛叶的遗传物质相同，而表达的性状不同，是由于外界环境的影响。

【解答】解：表现型是基因型和环境共同作用的结果，同一植物体细胞的基因型相同，但由于叶所处的环境不同导致的表现型不同。同一株水毛茛，浸在水中的叶与裸露在空气中的叶形态不同，该株水毛茛的基因型没有发生改变，是环境能够影响生物性状。

故选：C。

【点评】本题考查基因、环境、性状之间的关系，意在考查学生基础知识的理解应用能力，和分析应用的能力。

3．（2分）把细胞比喻成一支精锐的作战部队，那么相当于作战指挥中心的是（　　）

A．液泡 B．细胞核 C．细胞质 D．细胞膜

【分析】细胞核是遗传物质储存和复制的场所，是细胞遗传性和细胞代谢活动的控制中心。

【解答】解：细胞中的能量变化非常复杂，需要统一的指挥和控制。细胞的控制中心是细胞核．细胞核中有染色体，染色体中的DNA有遗传信息．这些信息其实就是指导和控制细胞中物质和能量变化的一系列指令，也是生物体建造生命大厦的蓝图。故把细胞比喻成一支精锐的作战部队，那么相当于作战指挥中心的是细胞核。

故选：B。

【点评】本考点主要考查细胞核是遗传物质储存和复制的场所，是细胞代谢活动和遗传特性的控制中心，在细胞中起决定性作用。

4．（2分）2022年5月，在我国西藏墨脱县发现了一棵高达76.8米的不丹松，成为中国大陆新“树王”。下列关于该树王的描述错误的是（　　）

A．其细胞较其它不丹松细胞大

B．不具有系统层次

C．具有发达的输导组织

D．种子无果皮包被

【分析】种子植物根据种子外面有无果皮的保护分为裸子植物和被子植物，裸子植物的根、茎、叶都很发达，种子裸露，外面没有果皮包被。

【解答】解：A、该不丹松的植株虽然高达，但是细胞不一定比其它不丹松细胞大，错误。

B、不丹松是植物，不具有系统这一结构层次。正确。

CD、不丹松属于裸子植物，具有发达的输导组织，种子裸露，外面没有果皮包被，正确。

故选：A。

【点评】熟记裸子植物的主要特征是解题的关键。

5．（2分）小明在菜园播种了几颗黄瓜种子，他观察并记录了黄瓜生长发育部分过程。下列叙述错误的是（　　）



A．黄瓜幼苗结构①有两片，说明它属于双子叶植物

B．黄瓜藤缠绕竹竿生长，说明它能对外界刺激作出反应

C．黄瓜有雌花和雄花，推测它是异花传粉植物

D．黄瓜的果实有多枚种子，推测一朵雌花中有多个雌蕊

【分析】黄瓜属于绿色开花植物，特有的生殖方式是双受精，传粉、受精后，最终由子房发育成果实。图中：①子叶、②叶。

【解答】解：A、黄瓜幼苗结构①子叶有两片，说明它属于双子叶植物，A正确。

B、生物能对外界刺激作出反应，如黄瓜藤缠绕竹竿生长，说明它能对外界刺激作出反应，B正确。

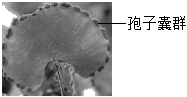
C、黄瓜在一棵植株上即有雌花，又有雄花，推测它是异花传粉植物，C正确。

D、胚珠发育成种子，黄瓜的果实有多枚种子，说明花中应该有多枚胚珠，D错误。

故选：D。

【点评】解题的关键是掌握生物学的基础知识。

6．（2分）植物学家发现了三峡库区特有的一种二级保护植物。该植物根长而细，茎短而直立，叶子呈椭圆形，叶缘锯齿状，有长圆形或短线形孢子囊群。据此推测该植物属于（　　）



A．藻类植物 B．苔藓植物 C．蕨类植物 D．被子植物

【分析】生物圈的绿色植物多种多样，主要分成四大类群：藻类植物、苔藓植物、蕨类植物和种子植物，种子植物包括被子植物和裸子植物。据此答题。

【解答】解：蕨类植物生活在阴湿的环境中，有了根、茎、叶的分化，根能吸收大量的水和无机盐，并且体内有输导组织，能为植株输送大量的营养物质供植物生长利用，因此蕨类植物一般长的比较高大。蕨类植物不结种子，用孢子繁殖后代，属于孢子植物。因此，题干中叙述的植物应属于蕨类植物。

故选：C。

【点评】只要熟练掌握了各类植物的主要特征，就能轻松答题。这部分内容是重点，注意掌握。

7．（2分）中国科学家移植受精卵让雄性大鼠怀孕，通过剖腹产分娩出幼崽，最终有10只幼崽发育到成年。具体过程是先通过手术将一只怀孕的雌性大鼠和一只雄性大鼠连接在一起，产生“连体鼠”，通过血液交换给雄性大鼠一个雌性微环境，他们还需给该雄性大鼠移植（　　）

A．卵巢 B．子宫 C．输卵管 D．乳腺

【分析】胚胎在母体子宫内发育，通过胎盘和脐带从母体获得所需要的营养物质和氧气；胎儿产生的二氧化碳等废物．也是通过胎盘经母体排出。

【解答】解：胚胎和胎儿在母体子宫内发育，所以通过血液交换给雄性大鼠一个雌性微环境，还需给该雄性大鼠进行子宫移植。

故选：B。

【点评】关键是熟练掌握人的生殖发育过程，明确子宫是胚胎和胎儿发育的场所。

8．（2分）小华吃西瓜时，不小心将一粒西瓜子咽下去。这粒西瓜子在他的体内依次经过的部位是（　　）

A．口腔 咽 食道 胃 小肠 大肠 肛门

B．口腔 咽 食道 胃 大肠 小肠 肛门

C．口腔 咽 食道 胃 肝脏 大肠 小肠 肛门

D．口腔 咽 食道 胃 肝脏 小肠 大肠 肛门

【分析】按照食物经过的顺序，消化道由口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门组成。

【解答】解：按照食物经过的顺序，消化道由口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门组成。所以小华吃西瓜时，不小心将一粒西瓜子咽下去。这粒西瓜子在他的体内依次经过的部位是口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门。A正确。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是明确人体呼吸系统的组成和功能。

9．（2分）小明想用凉面作为午餐主食，为保证合理营养，最好搭配下列食物中的（　　）

A．黄瓜、空心菜 B．蒜苔炒肉、苹果

C．牛奶、红烧肉 D．雪碧、薯条

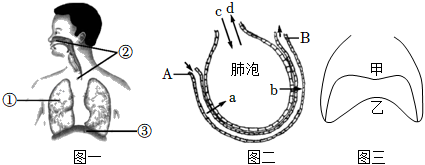
【分析】合理营养是指全面而平衡营养。“全面”是指摄取的营养素种类要齐全；“平衡”是指摄取的各种营养素的量要适合，与身体的需要保持平衡。为了做到合理营养，按“平衡膳食宝塔”均衡摄取五类食物，以避免营养不良和营养过剩。

【解答】解：小明想用凉面作为午餐主食，凉面的主要成分是淀粉，为保证合理营养，应该再加蛋白质、维生素等食物，因此最好搭配下列食物中的苹果、蒜苔炒肉。

故选：B。

【点评】关键是掌握合理营养的知识。

10．（2分）图一表示呼吸系统的组成示意图，图二为肺泡与毛细血管之间的气体交换示意图，图三为人的膈肌收缩和舒张时在胸腔内的位置示意图，下列有关叙述错误的是（　　）



A．图一中的②为呼吸道，可以保证气流通畅，并温暖、湿润和清洁吸入的空气

B．图二中肺泡和肺部毛细血管之间a、b交换依赖于气体的扩散作用

C．图二中b代表的物质是氧气，血液从A端流到B端后，氧气含量增加

D．图二所示的肺泡内气体按照d方向出肺泡时，膈肌处于图三中的乙状态

【分析】（1）呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道由鼻腔、咽、喉、气管和支气管组成，对吸入气体有温暖、清洁和湿润的作用；肺的主要功能是进行气体交换。

（2）图一中的①为肺，②为呼吸道，③为膈肌；图二中的A为肺动脉，B为肺静脉，a为二氧化碳，b为氧气，c为吸气，d为呼气；图三中的甲为膈肌顶端上升，表示处于呼气状态；乙为膈肌顶端下降，表示处于吸气状态。

【解答】解：A、图一中的②为呼吸道，可以保证气流通畅，并温暖、湿润和清洁吸入的空气。A正确。

B、肺泡内的气体交换是通过气体的扩散作用实现的。所以图二中肺泡和肺部毛细血管之间a、b交换依赖于气体的扩散作用。B正确。

C、图中b代表的物质是氧气，结构肺泡里的气体交换，血液从A端肺动脉流到B端肺静脉后，氧气含量增加。C正确。

D、图二所示的肺泡内气体按照d方向出肺泡时，膈肌处于图三中的甲状态。D错误。

故选：D。

【点评】解答此题的关键是明确呼吸系统的组成和功能。

11．（2分）2022年4月，以色列科研人员分离出脂肪细胞，运用基因改造技术将其转变成干细胞，利用这些干细胞获得心肌细胞和血管细胞，然后将这些细胞与其他生物材料加工成的水凝胶混合制成“生物墨水”，借助3D打印机打印出全球首颗拥有心肌、血管和心腔的“心脏”。下列叙述错误的是（　　）

A．心肌细胞和血管细胞是干细胞经过分化形成的

B．心肌细胞和血管细胞是构成3D心脏的基本单位

C．3D心脏的心腔中，与动脉血管相连的是左心室、右心室

D．3D心脏的右心房收缩时，心腔内的血流方向是由心室流向心房

【分析】心脏主要由心肌构成．它有4个空腔，按照位置关系，这4个腔分别叫作左心房、左心室、右心房、右心室．心房在上，心室在下，而且左心房只和左心室相通，右心房只和右心室相通，左右心房和左右心室之间都是不相通的。

【解答】解：A、干细胞形成心肌细胞和血管细胞的过程属于细胞分化，正确。

B、细胞是生物体结构和功能的基本单位，故心肌细胞和血管细胞是构成3D心脏的基本单位，正确。

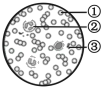
C、心脏的心腔中，与动脉血管相连的是右心室（连肺动脉）和左心室（连主动脉），正确。

D、正常心脏的心房收缩时，房室瓣打开，动脉瓣关闭，心腔内的血流方向是心房流向心室，错误。

故选：D。

【点评】此题的知识点较多，仔细审题是解题的关键。

12．（2分）如图为用显微镜观察人血永久涂片的一个视野。有关叙述正确的是（　　）



A．给A型血的人输入B型血时，①不会发生凝集反应

B．外伤出血时，②会聚集在伤口处促进止血，加速凝血

C．当人体内出现急性炎症时，③的数量会明显增加

D．益阳人到西藏后，①内血红蛋白与氧结合会减少

【分析】人体血液由血浆和血细胞组成，血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。图中的①为红细胞，②为白细胞，③为血小板。

【解答】解：A、异型输血时，会发生①红细胞凝集。A错误。

B、③血小板的作用是止血和加速凝血。B错误。

C、当人体内出现急性炎症时，②白细胞的数量会明显增加。C错误。

D、西藏地区海拔高，空气中的氧气稀薄。所以从平原地区到西藏后，红细胞内血红蛋白与氧结合会减少。D正确。

故选：D。

【点评】解答此题的关键是明确血液的组成及功能和观察血涂片的方法。

13．（2分）下列动物属于昆虫的是（　　）

A． B．



C． D．



【分析】昆虫的主要特征：身体分为头、胸、腹三部分，一般有两对翅，有三对足，有外骨骼等，据此答题。

【解答】解：A、蚂蚁的身体分为头、胸、腹三部分，有三对足，属于昆虫。

BC、蝎子和蜘蛛的身体分为头胸部和腹部两部分，具有四对步足，属于蛛形纲。

D、海蚰蜒具有多对足，属于多足纲。

故选：A。

【点评】掌握昆虫的主要特征，然后再去判断。

14．（2分）2022年北京成功举办第24届冬季奥林匹克运动会，在自由式滑雪大跳台项目中，中国运动员奋力拼搏，勇夺金牌。下列说法错误的是（　　）

A．滑雪运动需要骨、关节和肌肉的协调配合

B．膝关节腔内含有滑液，可以减少骨与骨之间的摩擦

C．运动员在做屈肘动作时肱三头肌收缩、肱二头肌舒张

D．完成滑雪比赛所需能量有赖于消化系统、呼吸系统和循环系统等的配合

【分析】人体完成一个运动都要有神经系统的调节，有骨、骨骼肌、关节的共同参与，多组肌肉的协调作用，才能完成。

【解答】解：AD、人体完成一个运动都要有骨、骨骼肌、关节的共同参与，神经系统的控制和调节，还需要消化系统、呼吸系统、循环系统等系统的配合，共同完成，AD正确。

B、膝关节腔内含有滑液，可以减少骨与骨之间的摩擦，B正确。

C、运动员在做屈肘动作时肱三头肌舒张，肱二头肌收缩，C错误。

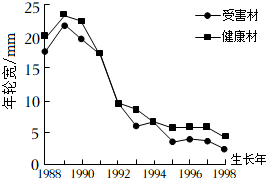
故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是熟练掌握关节的结构及功能，了解在运动中肌肉的协调与配合。

15．（2分）为研究酸雨对植物的影响，科研人员选用了杨树作为研究对象，以杨树的地上部分生物量、年轮宽度为观测指标，得到实验结果如下表。根据实验数据，下列叙述错误的是（　　）

每公顷地上部分生物量 kg/hm2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 各部分 | 受害材 | 健康材 | 降低百分率//% |
| 树干 | 87231.3 | 120620.5 | 27.68 |
| 树皮 | 20500.0 | 27807.0 | 26.28 |
| 树枝 | 29437.5 | 48437.5 | 39.22 |
| 树叶 | 6862.5 | 9997.0 | 31.36 |
| 总计 | 122031.2 | 206862.8 | 30.37 |



A．受害材平均年轮宽度变小

B．酸雨降低受害材地上部分生物量

C．酸雨对杨树树枝的影响最大

D．酸雨对所有植物生长都有影响

【分析】对照实验是指探究某一条件对研究对象的影响时，进行的除了该条件不同其他条件都相同的实验。

【解答】解：A、B、C、由实验数据可以看出：受害材平均年轮宽度变小、酸雨降低受害材地上部分生物量、酸雨对杨树树枝的影响最大。ABC均正确。

D、因为科研人员选用了杨树作为研究对象，所以无法得出“酸雨对所有植物生长都有影响”的结论。D错误。

故选：D。

【点评】解答此题的关键是明确酸雨对生物的影响及其防治。

16．（2分）一些刚孵化不久的幼鸟和刚生下来的哺乳动物跟随它们所见到的第一个移动物体，这是印随行为。印随行为是（　　）



A．一种防御行为 B．一种先天性行为

C．一种学习行为 D．一种社会行为

【分析】先天性行为是指动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，是动物的一种本能行为，不会丧失．学习行为是动物出生后在动物在成长过程中，通过生活经验和“学习”逐渐建立起来的新的行为。

【解答】解：一些刚孵化不久的幼鸟和刚生下来的哺乳动物跟随它们所见到的第一个移动物体，这是印随行为。印随行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的先天性行为。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解动物行为获得途径和特点。

17．（2分）在探究烟草浸出液对水蚤心率的影响活动中，以下几位同学的做法，不恰当的是（　　）

A．甲同学：选取个体大小和年龄一致的水蚤，随机分组

B．乙同学：设置清水与不同浓度烟草浸出液进行对照实验

C．丙同学：在显微镜下观察，记录水蚤10s的心跳次数

D．丁同学：实验结果不支持假设，修改实验数据

【分析】（1）对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同之外，其他条件都相同的实验。其中不同的条件就是实验变量。对照实验的设计原则是：一组对照实验中只能有一个变量，且只能以所研究的条件为变量，其它条件应相同。

（2）在探究“烟草浸出液对水蚤心率的影响”时，实验的变量是烟草浸出液的浓度的不同。因此实验组和对照组除烟草浸出液的浓度外，其他条件应相同且适宜，据此解答。

【解答】解：A、对照实验必须保证单一变量原则，除了这种条件不同之外，其他条件都相同。所以选取个体大小和年龄一致的水蚤，随机分组，A正确。

B、探究“烟草浸出液对水蚤心率的影响”的实验是对照实验，必须配制几种不同浓度的溶液，以便形成对照，所以实验中需要设置清水与不同浓度烟草浸出液进行对照实验，B正确。

C、由于水蚤的心跳很快，每分钟在200﹣300次左右，因此水蚤心跳很快，实验中可以计数10秒内水蚤的心跳次数，C正确。

D、在进行科学实验时，若实验结果与实验预期不相符则应该重新提出假设后再进行实验，再进一步进行探究，从而得出正确的结论，不能修改实验数据，D错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟记掌握探究酒精或烟草浸出液对水蚤心律影响的实验。

18．（2分）关于生物生殖和发育的叙述，错误的是（　　）

A．“落叶生根”的繁殖方式属于无性生殖

B．鸟类的生殖发育过程一般包括六个阶段

C．蜥蜴的生殖和发育过程都依赖水环境

D．家蚕、蝗虫、青蛙均具有变态发育特点

【分析】由亲本产生的有性生殖细胞，经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）的结合，成为受精卵，再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式，叫做有性生殖；无性生殖指的是不经过两性生殖细胞结合，由母体直接产生新个体的生殖方式。

【解答】解：A、无性生殖指的是不经过两性生殖细胞结合，由母体直接产生新个体的生殖方式，所以“落叶生根”的繁殖方式属于无性生殖，A正确。

B、鸟类的生殖发育过程一般包括：求偶、交配、筑巢、产卵、孵卵和育雏等六个阶段，B正确。

C、蜥蜴属于爬行动物，生殖和发育过程摆脱了对外界水环境的依赖，是真正的陆生动物，C错误。

D、家蚕的发育是完全变态发育，蝗虫的发育是不完全变态发育，青蛙的发育为变态发育，D正确。

故选：C。

【点评】涉及的知识点多，只有基础知识扎实，才能灵活答题。

19．（2分）很多食品具有芳香浓郁的特殊风味离不开发酵，下列饮品没有微生物发酵的是（　　）

A．酸奶 B．甜酒 C．豆浆 D．苹果醋

【分析】微生物的发酵在食品的制作中有重要的作用，据此解答。

【解答】解：A、酸奶是利用乳酸菌发酵产生的，属于发酵食品。

B、利用酵母菌发酵制甜酒，属于发酵饮品。

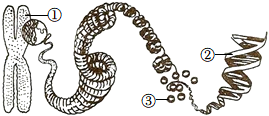
C、豆浆是用大豆加水，机械加工成豆浆，加热而成的，与发酵无关。

D、苹果醋是利用醋酸菌发酵酿成的，属于发酵饮品。

故选：C。

【点评】了解发酵技术在食品的制作中的应用以及原理，掌握常见的微生物与食品制作的例子，即可解答。

20．（2分）如图是染色体、DNA和基因的关系示意图。下列说法正确的是（　　）



A．①是由②和③两种物质组成

B．基因主要是由②构成的

C．基因的数量和②的数量相同

D．人的肝脏细胞中①有23条

【分析】染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体是由DNA和蛋白质两种物质组成。图示①染色体，②DNA，③蛋白质。

【解答】解：A、染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，①染色体是由②DNA和③蛋白质两种物质组成，A正确。

B、基因是有遗传效应的DNA片段，控制生物的遗传性状，B错误。

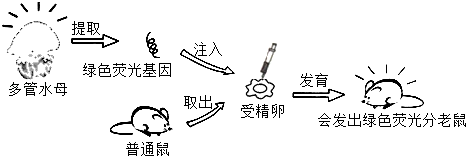
C、一条染色体有一个②DNA分子组成，一个②DNA分子上有许多个基因，C错误。

D、人的肝脏细胞是体细胞，体细胞中①染色体有23对，D错误。

故选：A。

【点评】解此题的关键是理解掌握染色体、DNA和基因的关系。

21．（2分）科学家培育了一只可以发光的老鼠，如图为培育过程示意图，该研究过程运用的技术有（　　）



A．克隆技术 B．发酵技术

C．转基因技术 D．细胞融合技术

【分析】把一种生物的某个基因，用生物技术的方法转入到另一种生物的基因组中，培育出的转基因生物，就有可能表现出转入基因所控制的性状，这项技术叫做转基因技术。

【解答】解：基因控制生物的性状。“科学家将一种来自发光水母的基因，结合到普通的老鼠的基因中，培育出的老鼠到了夜晚居然能够发出绿色荧光”，由于这些老鼠体内具有了发光水母的部分基因，因此能够发出荧光。实现这种现象所运用的生物技术是转基因技术。

故选：C。

【点评】人们对遗传和变异的认识，随着科学的发展，已逐渐深入到基因水平，转基因技术就是人们研究的成果。

22．（2分）2021年5月31日开始，我国正式实行三孩政策。一对夫妇生育了两个男孩，他们积极准备生育第三胎。下列说法错误的是（　　）

A．男性产生两种类型的精子

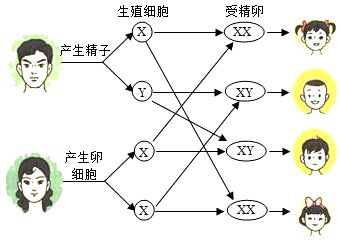
B．孩子的性别主要决定于母亲

C．第三胎为女孩的概率是50%

D．进行产前诊断有益于优生优育

【分析】人的体细胞内的23对染色体，有一对染色体与人的性别有关，叫做性染色体；男性的性染色体是XY，女性的性染色体是XX。

【解答】解：人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出：

A、男性产生两种类型的精子，即含X染色体或含Y染色体的精子，女性只产生一种类型含X染色体的卵细胞，正确。

B、如果含X染色体的卵细胞与含X染色体的精子相融合，那么受精卵的性染色体就是XX，由它发育成的孩子就是女孩；如果含X染色体的卵细胞与含Y染色体的精子相融合，那么受精卵的性染色体就是XY，由它发育成的孩子就是男孩；可见，生男生女主要决定于父亲的哪一种精子与卵细胞相融合，错误。

C、男性的性染色体是XY，男性产生的生殖细胞有两种，分别是含X的精子和含Y的精子；女性的性染色体是XX，只产生一种含X的卵细胞。两性结合时含X的精子和含Y的精子与含X的卵细胞结合的机会是均等的。形成XX和XY的受精卵的比例是1：1，即从理论上讲，第三胎为女孩的概率是50%，正确。

D、进行产前诊断有益于优生优育，可以监测婴儿的发育状况，根据胎儿的胎位，发育情况、有无脐带缠脖等，选择科学的分娩措施以及做好产前准备采取科学的分娩措施等，正确。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握基因的显性与隐性以及会借助遗传图解来分析解答此类问题。

23．（2分）下列关于细菌和真菌的叙述正确的是（　　）

A．都是体积微小的微生物

B．细菌没有成形的细胞核

C．都是通过分裂的方式繁殖后代

D．都必须生活在有氧的环境中

【分析】细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和DNA集中的区域，没有成形的细胞核，没有叶绿体；细菌都是单细胞的，细菌是靠分裂进行生殖的。

真菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核，没有叶绿体，真菌主要是通过孢子生殖。

【解答】解：A、细菌和有些真菌体积微小，但是有的真菌体型较大，如蘑菇。错误。

B、细菌具有细胞结构，但没有成形的细胞核，正确。

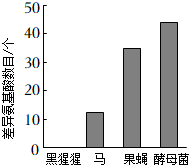
C、细菌是靠分裂进行生殖的，真菌主要是通过孢子生殖，错误。

D、有些细菌和真菌生活在有氧的环境中，有的可以生活在无氧的环境中，如细菌中的乳酸菌属于厌氧菌，在有氧的环境中生命活动受到限制。错误。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是熟知细菌真菌的结构、营养特点。

24．（2分）科学家对不同种类生物的基因和蛋白质进行比较，可知这些生物亲缘关系的远近。如图为不同生物与人的细胞色素c的氨基酸组成差异，据图推测合理的是（　　）



A．酵母菌细胞色素c的氨基酸数目最多

B．马在地球上出现早于果蝇

C．黑猩猩与人的亲缘关系最近

D．动物的进化趋势是从胎生到卵生

【分析】分析表格信息可知，与人亲缘关系越近的生物，其细胞色素C的氨基酸组成的差异越小，与人亲缘关系越远的生物，其细胞色素C的氨基酸组成的差异越大。

【解答】解：A、从表中数据可发现，人与酵母菌细胞色素c的氨基酸组成差异最大，亲缘关系最远，不是酵母菌细胞色素c的氨基酸数目最多。不合理。

B、通过表格信息可知，人与马细胞色素c的氨基酸组成差异比人与果蝇细胞色素c的氨基酸组成差异小，不能说明马在地球上出现早于果蝇。不合理。

C、从表中数据可发现，生物的细胞色素c的氨基酸组成和生物的亲缘关系是：亲缘关系越近，细胞色素c的氨基酸组成差异越小，人与黑猩猩细胞色素c的氨基酸组成差异最小，为0，故黑猩猩与人的亲缘关系最近，合理。

D、动物的进化趋势是从卵生到胎生，不合理。

故选：C。

【点评】本题的知识点是生物进化在分子生物学方面的证据，准确分析表格信息是解题的关键。

25．（2分）健康是人生的宝贵财富，正值青春年华的同学们，一定要选择健康的生活方式。下列不属于健康生活方式的是（　　）

A．不抽烟、不喝酒、远离毒品

B．长期坚持熬夜做练习题

C．生活中常与父母、朋友交流沟通

D．坚持体育锻炼，积极参加户外活动

【分析】健康的生活方式有：生活有规律、合理膳食、合理用药、异性同学间应建立真诚友谊、积极参加文娱活动和体育运动、不吸烟、不酗酒、拒绝毒品等。

【解答】解：A.健康的生活是不吸烟、不酗酒、拒绝毒品等，A正确；

B.要按时作息，长期坚持熬夜做练习题会使生物钟紊乱，影响身体健康，B错误；

C.青少年思想发育不成熟，生活经验少，有了心理矛盾，及时向老师、家长请教，不能闷在心理，否则会影响身体健康。因此生活中多与父母交流沟通是健康的生活方式，C正确；

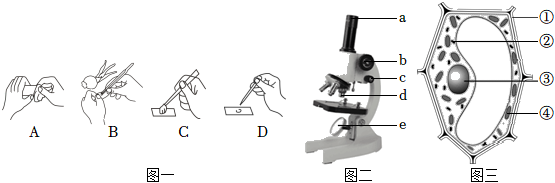
D.积极锻炼身体，积极参加户外活动，按时作息，是健康的生活方式，D正确。

故选：B。

【点评】解答此题的关键是理解掌握健康的生活方式和健康的生活方式的意义。

**二、非选择题（本题共8小题，共50分）**

26．（6分）细胞是构成生物体的基本单位，我们对细胞进行观察时，需制作玻片标本，借助显微镜。图一为制作临时装片部分过程示意图，图二为显微镜构造图，图三为植物细胞结构示意图，请如图回答下列问题：



（1）制作植物细胞临时装片时，图一正确的操作顺序为 　ADBC　（填序号）。

（2）观察植物细胞时，显微镜放大倍数为400，图二与放大倍数有关的结构是 　A　。

A．a和d

B．a和e

C．b和c

D．d和e

（3）图三细胞中结构④是 　叶绿体　，为细胞生命活动提供能量；该细胞 　能　（填“能”或“不能”）进行光合作用，判断依据是 　该细胞含有叶绿体　。

【分析】1、制作植物细胞临时装片时正确地的步骤概括为擦、滴、撕、展、盖、染、吸。

2、由图二可知：a目镜、b粗准焦螺旋、c细准焦螺旋、d物镜、e反光镜。

3、图三中：①细胞膜，②线粒体，③细胞核，④叶绿体。

【解答】解：（1）制作植物细胞临时装片时正确地的步骤概括为擦、滴、撕、展、盖、染、吸。图二中A是擦、B是撕、C是盖、D是滴。所以题中制作临时装片的正确操作顺序为ADBC。

（2）显微镜的放大倍数＝目镜放大倍数×物镜放大倍数，所以与放大倍数有关的是d物镜和a目镜，A正确。

（3）④线粒体是动植物细胞都有的能量转换器，能够分解有机物，释放能量供生命活动需要。植物细胞特有的结构是叶绿体，是进行光合作用的场所，可以将光能转化成化学能，储存在植物体内。

故答案为：（1）ADBC

（2）A

（3）叶绿体；能；该细胞含有叶绿体。

【点评】解题的关键是熟悉显微镜的使用和观察植物细胞临时装片的步骤。

27．（5分）小丽在大棚采摘草莓时，观察到大棚里一些现象并提出问题，让我们一起分析和探索吧！

（1）有时候大棚内顶上有许多水珠，水珠一部分来源于土壤水分蒸发，一部分来源于草莓叶片进行 　蒸腾作用　散失。

（2）大棚中安装二氧化碳发生器的目的是提高草莓的产量，原理是 　为光合作用提供充足的二氧化碳作为原料　。

（3）大棚内放养了蜜蜂，对于草莓来说，蜜蜂的作用是 　帮助作为传粉　。

（4）小丽看到大棚上覆盖有遮阳网，提出疑问：光照强度对草莓的产量和品质有影响吗？为了探究此问题，小丽查阅了许多文献资料，找到了科技人员利用不同遮阳网对盆栽草莓进行遮荫处理的实验结果，如下表：

不同遮荫处理对草莓的影响

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 遮荫度//% | 叶纵径长度//cm | 单株产量//g | C维生素 |
| Mg/100gFW |
| 0（CK） | 5.73 | 253.33 | 103.62 |
| 20 | 5.74 | 262.20 | 103.20 |
| 40 | 5.44 | 245.67 | 100.39 |
| 60 | 4.78 | 233.32 | 85.85 |
| 80 | 4.42 | 211.57 | 78.44 |

根据表格可知，在遮荫度20%～80%范围内，草莓单株产量的变化趋势为 　叶纵径长度越长，单株产量高　。大棚的遮荫度为 　20%　，最有利于提高草莓的产量和品质。

【分析】对照实验是指探究某一条件对研究对象的影响时，进行的除了该条件不同其他条件都相同的实验。

【解答】解：（1）植物进行蒸腾作用的主要器官是叶。所以有时候大棚内顶上有许多水珠，水珠一部分来源于土壤水分蒸发，一部分来源于草莓叶片进行蒸腾作用散失。

（2）二氧化碳是光合作用的重要原料。所以大棚中安装二氧化碳发生器的目的是提高草莓的产量，原理是为光合作用提供充足的二氧化碳作为原料。

（3）草莓属于虫媒植物，大棚内放养了蜜蜂，对于草莓来说，蜜蜂的作用是孢子植物传粉。

（4）根据表格可知，在遮荫度20%～80%范围内，草莓单株产量的变化趋势为叶纵径长度越长，单株产量高。大棚的遮荫度为20%时，最有利于提高草莓的产量和品质。

故答案为：（1）蒸腾作用

（2）为光合作用提供充足的二氧化碳作为原料

（3）帮助植物传粉

（4）叶纵径长度越长，单株产量高；20%

【点评】解答此题的关键是明确光合作用在生产上的应用和动物在自然界中的作用。

28．（6分）2022年4月16日，我国三位航天员驻留中国空间站六个月后顺利返回。长时间处于失重环境，是否会导致航天员出现骨质疏松，增加骨折风险？科研人员用大鼠开展了相关研究。

（1）选取体重、年龄相同的20只雌性健康大鼠，平均分成两组。一组用吊尾装置吊起（模拟失重状态），另一组为对照组，其处理方式为 　不进行吊尾　，连续饲养四周。

（2）实验完成后，测得股骨松质骨相关数据如下表：

股骨松质骨物理特性

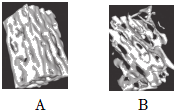
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 松质骨骨密度 | 骨小梁间隙//mm | 最大抗压载荷//N |
| g/cm |
| 对照组 | 0.20 | 0.12 | 194 |
| 实验组 | 0.14 | 0.16 | 123 |

①科研人员记录了20只大鼠的实验数据，并计算 　平均值　后得到上表中结果。

②据数据可知，尾部悬吊雌性大鼠4周后，松质骨骨密度 　下降　（填“上升”或“下降”），最大抗压载荷下降。

③如图为两组小鼠松质骨三维结构重建图，尾部悬吊组（实验组）是图中的 　B　。

（3）综上所述，得出的结论是 　长时间处于失重环境，会导致航天员出现骨质疏松，增加骨折风险　。



【分析】1.科学探究的过程：提出问题→作出假设→制定计划→实施计划→得出结论→表达和交流。

2.对照试验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行除了这种条件不同以外，其他条件都相同的实验。

【解答】解：（1）对照试验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行除了这种条件不同以外，其他条件都相同的实验。实验组进行吊尾处理，所以对照组的处理方式为不进行吊尾。

（2）①为了提高实验结论的可信度，减小误差，需要将实验数据取平均值。

②尾部被吊起的大鼠为实验组，从实验数据可看，实验组0.14＜0.20对照组，所以松质骨骨密度下降。

③从数据可看出实验组松质骨骨密度下降，骨小梁间隙大，所以应为图中的B。

（3）从表中数据可知松质骨骨密度下降，骨小梁间隙大，最大抗压载荷减小，可得出结论：长时间处于失重环境，会导致航天员出现骨质疏松，增加骨折风险。

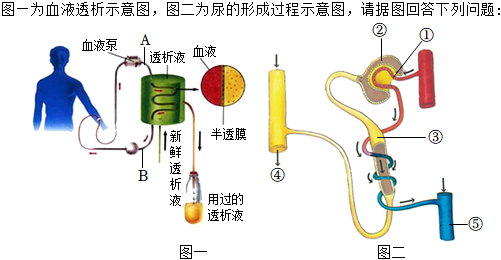
故答案为：（1）不进行吊尾。

（2）①平均值 ②下降 ③B。

（3）长时间处于失重环境，会导致航天员出现骨质疏松，增加骨折风险。

【点评】解题关键是熟记掌握科学探究各个环节的过程及作用。

29．（7分）尿毒症是由于肾功能丧失，体内代谢产生的含氮废物不能排出体外，导致水电平衡失调、水潴留、电解质紊乱。患者可以通过定期血液透析排出体内的废物进行治疗。



（1）血液透析机称为人工肾，A管道相当肾动脉，B管道相当 　肾静脉　，半透膜相当于肾小球，肾小球与图二中的 　②　和 　③　构成 　肾单位　。

（2）下列关于血液透析叙述错误的是 　C　。

A．流回患者B管道的血液与来自患者A管道的血液，氧气不变

B．半透膜的管道系统有过滤的功能

C．流出的透析液成分有血细胞和大分子蛋白质

D．流出的透析液成分有含氮废物

（3）许多尿毒症患者通过他人捐献的肾进行移植获得新生。我国是待移植者最多国家，器官移植供需比约为1：30，为推动我国爱心器官捐献，请你为宣传活动拟一条标语：　让器官重生　。

【分析】1、肾单位的组成：肾小球，肾小囊，肾小管。

2、尿液的形成：肾小球和肾小囊内壁的过滤作用和肾小管的重吸收作用。

3、排尿的意义：①排出身体内的代谢废物，②调节体内水和无机盐的平衡，③维持组织细胞的正常生理功能。

【解答】解：（1）血液透析机相当于肾脏，A管道是流入肾脏的相当于肾动脉，B管道是流出肾脏的相当于肾静脉。图二中①是肾小球，②肾小囊，③是肾小管他们共同 构成了肾单位。

（2）A：流回患者B管道的血液在血液透析机中并没有进行气体交换，所以氧气不变。故A正确。

B；血液透析的目的是为了排出体内的代谢废物，模拟的是肾小球和肾小囊的过滤作用，所以图中半透膜跟肾小球的功能相似，起过滤作用。故B正确。

C、D：血液透析的目的是除去血液中人体的代谢废物，流出的透析液相当于人体的尿液，而尿液的成分只有水、无机盐和代谢废物，没有血细胞和大分子蛋白质。故C错误，D正确。

（3）本题为开放性问题，答案只要是呼吁大家进行器官捐献就可。

故答案为：（1）肾静脉 ②③肾单位。

（2）C。

（3）让器官重生。

【点评】解答此题的关键是理解肾单位的组成和尿液的形成过程。

30．（6分）夏季的一天，小敏在放学回家路上，看见天空乌云密布，前方忽然亮起一道强烈的闪电，小敏迅速双手捂耳，听到轰隆隆的雷声后，她赶紧跑到附近农舍躲雨。请依据所学知识回答下列问题：

（1）强烈闪电使小敏眼球的瞳孔 　缩小　（填“扩大”或“缩小”），闪电进入眼球形成的物像在 　视网膜　上转化为神经冲动传递到视觉中枢形成视觉。

（2）小敏看到闪电后迅速双手捂耳，这一反射属于 　条件（复杂）　反射，该反射活动中，神经中枢位于 　大脑皮层　。

（3）小敏听到轰隆隆的雷声时，吓了一跳，此时大脑皮层兴奋，促进肾上腺产生 　肾上腺素　增加，促使人心跳加快、血管扩张、反应更灵敏，调动潜力以应对紧急情况。

（4）综上所述，下列说法错误的是 　C　。

A．神经调节控制激素调节

B．人体生命活动受神经系统和激素共同调节

C．激素调节控制神经调节

D．激素调节能影响神经调节

【分析】神经调节和激素调节的二者的关系：（1）不少内分泌腺本身直接或间接地受中枢神经的调节，此种状况下，激素调节可看作神经调节的一个环节。（2）内分泌腺分泌的激素也可以影响神经系统的发育和功能。二者共同协调、相辅相成，但神经调节占主导地位。

【解答】解：（1）瞳孔能控制进入眼球光线的量，防止强光对视网膜造成刺激，强烈闪电使小敏眼球的瞳孔缩小；闪电进入眼球形成的物像在视网膜上转化为神经冲动传到视觉中枢形成视觉。

（2）小敏看到闪电后迅速双手捂耳，这是后天形成的反射，属于条件反射，条件反射的中枢位于大脑皮层。

（3）小敏听到轰隆隆的雷声时，吓了一跳，此时大脑皮层兴奋，促进肾上腺产生肾上腺素增加，使人心跳加快、血管扩张、反应更灵敏，调动潜力以应对紧急情况。

（4）激素调节可以是神经调节的一个环节，而神经调节也受激素调节的影响，神经调节和激素调节共同调节各项生命活动，二者共同协调、相辅相成，但神经调节占主导地位，激素调节影响而不能控制神经调节，神经调节控制激素调节。所以，C错误。

故答案为：

（1）缩小；视网膜；

（2）条件（复杂）；大脑皮层；

（3）肾上腺素；

（4）C。

【点评】本题考查神经调节和激素调节的关系，意在考查学生的识记和理解能力。

31．（7分）安化六步溪国家级自然保护区拥有独特的生态环境、丰富多样的生物资源以及珍稀、濒危动植物群落，已查明共有木本植物1022种，金钱豹、云豹、穿山甲、果子狸、豺、毛冠鹿、锦鸡、水獭等19种国家一、二级保护动物在此栖息繁衍。

（1）六步溪国家级自然保护区是由生活在这里的 　生物　和环境相互作用而组成的统一整体。非生物成分为生物提供物质和能量，如：生物界中的能量究根结底来自于 　太阳能　。森林中的朽木上有蘑菇生长，蘑菇属于生态系统成分中的 　分解者　，将有机物分解成无机物，可供植物重新利用。

（2）在六步溪国家级自然保护区，不同生物之间由于 　吃与被吃　关系形成食物链，如：草→食草昆虫→锦鸡→金钱豹。

（3）六步溪国家级自然保护区生物种类非常多，每种生物都是一个丰富的基因库，生物种类的多样性实质上是 　基因的多样性　。

（4）六步溪自然保护区有原始次森林，可进行森林远足、探险和科学考察，我们在了解和享受大自然的同时，一定要保护大自然。如果在六步溪自然保护区旅游，我们不应该有的行为：　乱丢垃圾、捕捉小动物、破坏植被　（答两点即可）。

【分析】（1）生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。

（2）食物链反映的只是生产者与消费者之间吃与被吃的关系。对食物链写法的正确认识是解题的关键。食物链的起始点一定是生产者（绿色植物）。

【解答】解：（1）生态系统是生物与环境形成的一个不可分割的整体。一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（植物）、消费者（动物）和分解者（细菌、真菌）组成。因此从生态系统的组成成分角度分析，雾灵山森林生态系统是由生活在这里的生物和非生物环境相互作用而组成的统一整体。生物界中的能量归根结底来自于太阳能。这些能量被生产者固定后，以有机物的形式储存在植物体内；随着动物的取食，能量就沿着食物链流动，并在流动过程中被多种生物逐步消耗。蘑菇属于真菌，没有叶绿体，不能进行光合作用，靠分解朽木上的有机物获取能量，其营养方式为异养，营腐生生活。所以，蘑菇属于生态系统成分中的分解者。

（2）食物链反映的只是生产者与消费者之间吃与被吃的关系。食物链的起始点一定是生产者（绿色植物）。

（3）基因的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化，每个物种都是一个独特的基因库，基因的多样性决定了生物种类的多样性，生物种类的多样性的实质上就是基因的多样性。

（4）在六步溪自然保护区旅游，我们不应该乱丢垃圾、捕捉小动物、破坏植被，我们要保护好大自然。

故答案为：

（1）生物；太阳能；分解者。

（2）吃与被吃。

（3）基因的多样性。

（4）乱丢垃圾、捕捉小动物、破坏植被。

【点评】此题涉及的知识点较多，联系实际，灵活作答。

32．（7分）阅读资料回答有关问题。

猴痘是感染猴痘病毒所致，截至6月10日，全球猴痘病例已超过1000例。感染者大多表现为发热、剧烈头痛、皮疹等。可用荧光抗体法从感染者血清中检出猴痘病毒抗体。人类主要通过被感染猴痘病毒的动物咬伤或直接接触已感染动物的血液、体液等而被传染；人与人之间主要通过呼吸飞沫传播。

（1）猴痘具有的特点是 　传染性　和流行性。

（2）从传染病传播环节看，患猴痘的动物和人属于 　传染源　；从预防传染病措施看，戴口罩为 　切断传播途径　。

（3）根据资料分析，猴痘病毒突破人体第一道防线 　皮肤和黏膜　后，进入体内。人体第三道防线 　能　（填“能”或“不能”）对猴痘病毒产生免疫反应，推理依据是 　感染者血清中检出猴痘病毒抗体，可以抵抗特猴痘病毒。第三道防线是特异性免疫，产生抗体，消灭抗原，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用，是患过这种病或注射过疫苗后获得的。　。

【分析】传染病是由病原体引起的，能在生物之间传播的疾病。病原体指能引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等，传染病若能流行起来必须具备传染源、传播途径、易感人群三个环节，所以预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

【解答】解：（1）猴痘是感染猴痘病毒引起的人畜共患的传染病，具有传染性和流行性的特点。

（2）传染源是指能够散播病原体的人或动物。从传染病传播环节看，患猴痘的动物和人属于传染源。预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。从预防传染病措施看，戴口罩属于切断传播途径。

（3）当病原体侵入人体后，会刺激淋巴细胞产生一种抵抗它的特殊的蛋白质抗体，使人体获得相应的免疫力。感染者血清中检出猴痘病毒抗体，可以抵抗特猴痘病毒，第三道防线是特异性免疫，产生抗体，消灭抗原，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用，是患过这种病或注射过疫苗后获得的。

故答案为：

（1）传染性。

（2）传染源；切断传播途径。

（3）皮肤和黏膜；能；感染者血清中检出猴痘病毒抗体，可以抵抗特猴痘病毒。第三道防线是特异性免疫，产生抗体，消灭抗原，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用，是患过这种病或注射过疫苗后获得的。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握传染病流行的环节、预防措施等。

33．（6分）羊的毛色有黑色和白色，由一对基因控制。某农场现有两栏羊，甲栏羊的毛色既有白色，又有黑色，乙栏羊的毛色全为白色，两栏羊是亲子代关系。

（1）羊的黑毛和白毛，在遗传学上称为 　相对性状　。

（2）若甲栏羊为乙栏羊的后代，则羊毛的 　白色　是显性性状，如果显性基因用B表示，隐性基因用b表示，甲栏中黑羊的基因组成是 　bb　，乙栏羊中肯定存在基因组成为 　Bb　的个体。

（3）若乙栏羊为甲栏黑色羊与白色羊杂交的后代，根据遗传规律，你能做出什么推论？　白色是显性，黑色是隐性　（答一点即可）

【分析】（1）生物的性状由基因控制，基因有显性和隐性之分；当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

（2）在一对相对性状的遗传过程中，子代个体出现了亲代没有的性状，则亲代个体表现的性状是显性性状，子代新出现的性状一定是隐性性状，由一对隐性基因控制。

【解答】解：（1）羊的黑毛和白毛是同种生物同一性状的不同表现形式，在遗传学上称为一对相对性状。

（2）若甲栏羊为乙栏羊的后代，亲代均是白色，子代黑色是新出现的性状，则羊毛的白色是显性性状，黑色是隐性性状。如果显性基因用B表示，隐性基因用b表示，甲栏中黑羊的基因组成是bb，其控制黑色基因bb均来自亲代，所以乙栏羊中肯定存在基因组成为Bb的个体。

（3）若乙栏羊为甲栏黑色羊与白色羊杂交的后代，即黑毛和白毛羊交配后代全是白色的羊，因此白色是显性，黑色是隐性，则乙栏羊（是子代）的基因组成为Bb，甲栏羊（是亲代）的基因组成为BB和bb。

故答案为：（1）相对性状

（2）白色；bb；Bb

（3）白色是显性，黑色是隐性。

【点评】解答此类题目的关键是理解基因的显性与隐性以及基因在亲子间的传递。