

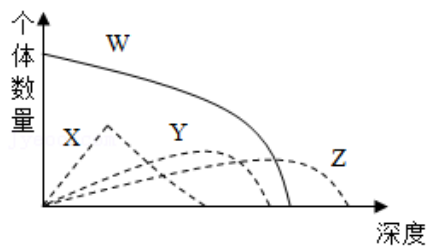
2022 北京八中初二（下）期中

生 物

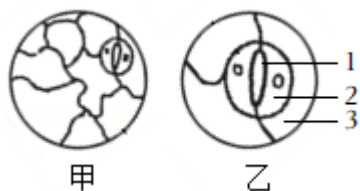


一、单项选择题（每题 2 分，共 50 分）

1. 下列关于草履虫的叙述中，不正确的是（ ）
A. 只由一个细胞构成
B. 通过分裂产生新的个体
C. 营养方式属于寄生
D. 能对外界刺激作出反应
2. 下列人体结构不属于器官的是（ ）
A. 皮肤
B. 肱二头肌
C. 心脏
D. 脂肪
3. 下列有关人体组织的叙述，错误的是（ ）
A. 上皮组织只能分布在人体的体表
B. 结缔组织有血液、肌腱和韧带等
C. 肌肉组织具有收缩和舒张的功能
D. 神经组织能够产生并且传导兴奋
4. 许多成语或谚语中蕴含着一定的生物学道理，以下成语或谚语与非生物因素对应合理的是都（ ）
A. 春兰秋菊——光照
B. 北雁南飞——水分
C. 五九六九，沿河看柳——土壤
D. 春雨贵如油，一滴莫白流——温度
5. 如图表示某池塘中四种绿藻（W、X、Y 和 Z）在不同水层的分布情况，下列选项错误的是（ ）

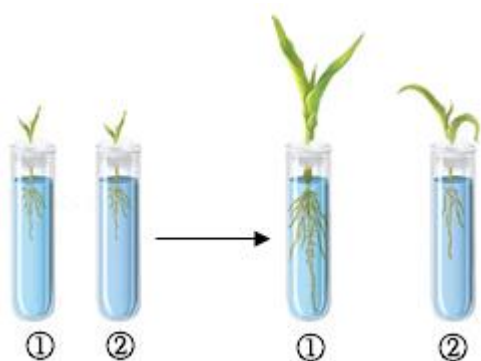


- A. 图中最适应弱光环境的是 Z
 - B. 四种绿藻中 W 主要分布于最上层
 - C. 池塘中四种绿藻和无机环境可以构成生态系统
 - D. 池塘出现水华后又恢复正常，说明该生态系统有一定的自我调节能力
6. 有关生态系统物质循环和能量流动的说法，不正确的是（ ）
A. 物质和能量始终都是循环流动的
B. 能量流动是单向流动、逐级递减的
C. 食物链中营养级越高，获得的能量越少
D. 物质循环和能量流动是通过食物链和食物网实现的
 7. 某同学在观察叶片下表皮临时装片时先后看到甲、乙物像。以下有关分析不正确的是（ ）



- A. 将甲变为乙时需将装片向右上方移动
- B. 乙图中的2是半月形的保卫细胞
- C. 乙的细胞3中能观察到叶绿体
- D. 乙中的结构1为气体进出的门户

8. 在①②号试管中分别加入等量的土壤浸出液和蒸馏水，将两株健壮程度相近的玉米幼苗放入其中，两周后现象如图。下列说法不正确的是（ ）



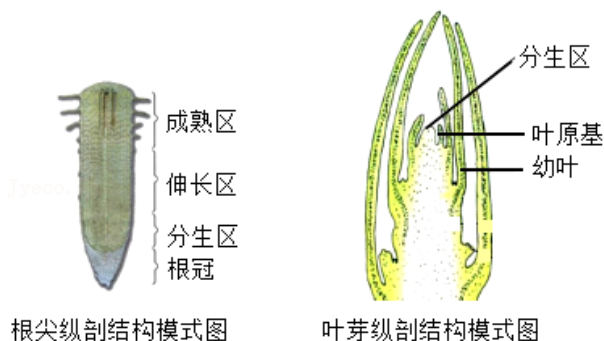
- A. 该实验的变量是无机盐的有无
- B. 选取健壮程度相近的玉米幼苗，是为了避免偶然性
- C. 培养过程中应保持温度、阳光等其他条件一致
- D. 实验结果说明植物生长需要无机盐

9. 在公园里或街道旁，有时会发现如图所示的现象，在树干上会长出树瘤。树瘤是害虫侵害树干造成的，害虫破坏的结构是（ ）



- A. 形成层
- B. 木质部中的导管
- C. 韧皮部中的导管
- D. 韧皮部中的筛管

10. 如图是根尖和叶芽的纵剖结构模式图，有关叙述错误的是（ ）

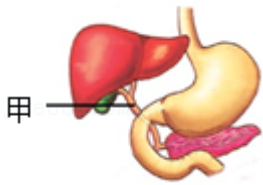


根尖纵剖结构模式图

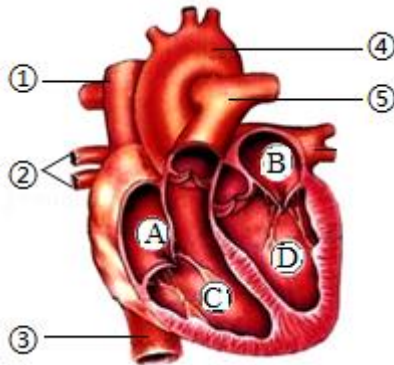
叶芽纵剖结构模式图



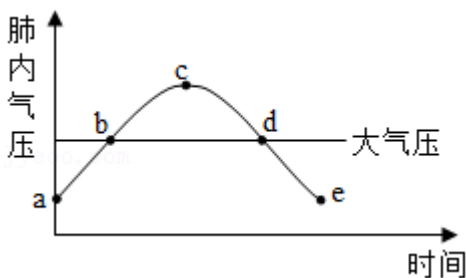
- A. 叶芽中叶原基会发育为幼叶
 - B. 叶芽中幼叶会发育成叶
 - C. 根的生长只与伸长区细胞有关
 - D. 根尖与叶芽的分生区细胞都可以分裂产生新的细胞
11. 很多学校都有种植实验基地，同学们在参与种植的过程中逐渐积累了一些经验，其中不正确的是（ ）
- A. 播种前要翻耕土地、是因为种子的萌发需要充足的空气
 - B. 播种前要施加一些鸡粪等农家肥，是为了给植物提供有机营养
 - C. 早春播种后覆盖地膜，能提高温度，增加种子的发芽率
 - D. 播种后要轻踩，防止土壤中水分过度散失
12. 如图为人体部分消化器官的示意图，甲处阻塞，最可能发生的是（ ）



- A. 肝脏无法产生胆汁
 - B. 胰腺无法分泌胰液
 - C. 消化蛋白质的功能降低
 - D. 消化脂肪的功能下降
13. 如图是心脏结构的模式图，下列说法错误的是（ ）



- A. 若口服消炎药治疗阑尾炎，则药物经过心脏的先后顺序是③→A→C→⑤→②→B→D→④
 - B. 体循环开始于C，终止于B，为全身组织细胞供应氧和营养物质
 - C. 与心脏相连的血管中，含氧量最高的是②和④
 - D. B收缩将血液压送至D，此时主动脉基部的瓣膜处于关闭状态
14. 如图表示某人平静呼吸时，肺内气压随时间变化曲线图，下列分析正确的是（ ）

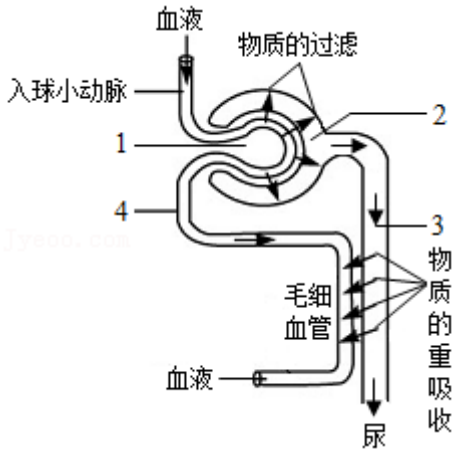


- A. 曲线 ac 段表示吸气过程，此时胸腔容积扩大



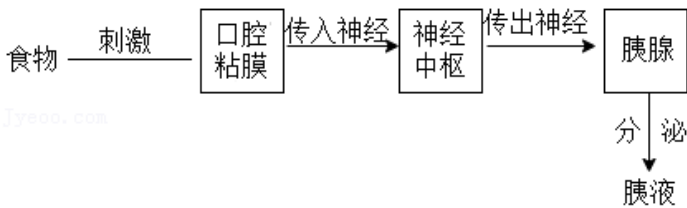
- B. 曲线 ce 段表示吸气过程，此时肋间肌和膈肌收缩
- C. 曲线 bc、cd 段表示呼气过程，此时肋间肌和膈肌舒张
- D. 曲线 ab、de 段表示呼气过程，此时胸腔容积缩小

15. 如图为尿液形成过程示意图（序号表示结构），下列说法正确的是（ ）



- A. 血液经过 1 的过滤在 2 中形成尿液
- B. 原尿经过 3 的重吸收，尿素的浓度逐渐降低
- C. 2 中含有血细胞和大分子蛋白质
- D. 经过 3 的重吸收后，尿液中不含葡萄糖

16. 如图为人体胰腺分泌胰液的调节过程，下列相关说法错误的是（ ）

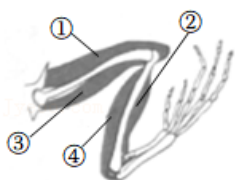


- A. 胰腺分泌的胰液通过导管进入小肠
- B. 胰腺内的胰岛还可以分泌胰岛素
- C. 图中所示反射弧的感受器是胰腺
- D. 这一过程属于非条件反射

17. 下列有关神经调节和激素调节的叙述中，正确的是（ ）

- A. 含羞草受到刺激后叶片合拢属于反射
- B. 谈虎色变属于人类特有的反射活动
- C. 钙是甲状腺激素必不可少的重要成分
- D. 幼年时期生长激素分泌不足会患呆小症

18. 如图表示一只青蛙在安静时，其腿部肌肉的状态（①②③分别代表不同的肌肉）。当它跃起时，收缩的肌肉是（ ）





- A. ①② B. ③④ C. ①④ D. ②③

19. 膝关节（图甲）骨性关节炎在中国患病率约为 9.76%，其病变发生缓慢，病情累积严重将导致患者膝关节的关节面受损活动受限，且剧烈疼痛。膝关节置换（图乙）通过植入假体改善关节活动程度并缓解疼痛。这已成为治疗膝关节骨性关节炎的有效方法之一。植入的假体替换的是膝关节的（ ）



甲 膝关节结构



乙 膝关节置换

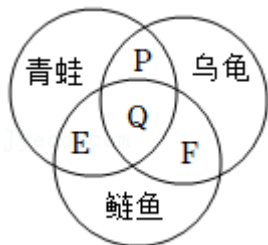
- A. 关节囊和关节腔 B. 关节腔和韧带
C. 关节头和关节窝 D. 关节软骨和关节囊
20. 科学家吉姆达彻和他的妻子跟狼群一起生活了 6 年。他们观察记录狼群的行踪，发现狼主要以鹿、羚羊、兔为食，狼群有严格的等级次序，有首领（狼王）负责指挥，协调内部成员之间的关系，其他成员必须服从首领。下列说法错误的是（ ）

- A. 吉姆达彻研究狼群主要用的是实验法
B. 狼具有社会行为
C. 刚出生的小狼会吃奶，属于先天性行为
D. 狼之间会通过动作、声音、气味等传递信息

21. 同一品种的结球甘蓝，在北京栽培的叶球最大的只有 3.5 千克，引种到西藏后，叶球的重量普遍增加，最大的达 6.5 千克，若再引种回北京，叶球大多又只有 3.5 千克。由结球甘蓝的引种过程可以看出（ ）

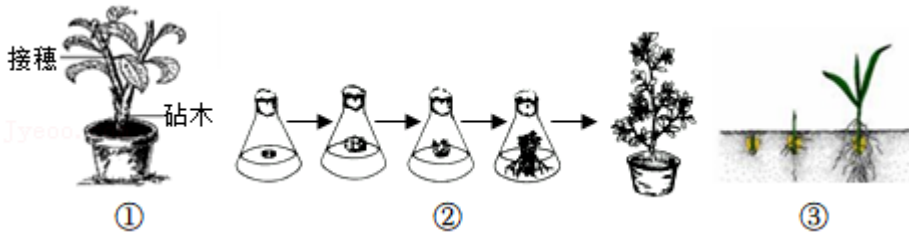
- A. 环境引起叶球大小的变化不属于变异
B. 叶球大小具有遗传性，不具有变异性
C. 引种过程中遗传物质发生了改变
D. 环境改变引起叶球大小的变化不遗传

22. 如图中圆圈表示各生物的特征，重合部分表示它们之间的共同特征。下列观点正确的是（ ）



- A. P 可以表示陆地产卵 B. E 可以表示体内受精
C. F 可以表示水陆两栖 D. Q 可以表示有性生殖

23. 据图分析，下列有关植物生殖方式的叙述中，不正确的是（ ）



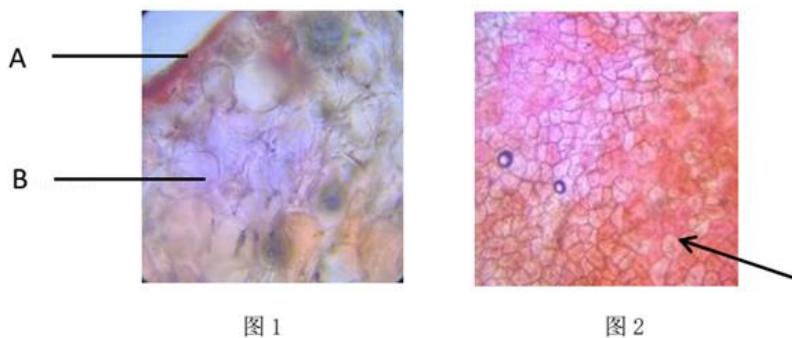
- A. ①②③均是植物的生殖方式
B. ①②是无性生殖，③是有性生殖
C. ①是嫁接，可以培养出新品种
D. ②这种生殖方式可以培育无毒植株
24. 亚洲象的体细胞中有 28 对染色体，其性别决定与人类相同。亚洲象的卵细胞中染色体的组成是 ()
A. 28 条+Y B. 27 条+X C. 28 对+XY D. 28 对+XX
25. 如图为公园内西府海棠的标识牌，下列叙述正确的 ()



- A. 花的结构是识别西府海棠的唯一依据
B. 西府海棠在不同地区有相同的学名
C. “属”是最基本的分类单位
D. 蔷薇科的植物都属于苹果属

二、非选择题 (共 50 分)

26. (9 分) 草莓鲜美红嫩，果肉多汁，是人们喜爱的水果。在购买挑选草莓时，或在水中清洗草莓时，都要格外注意，因为不小心就会把草莓表皮碰破。如浸泡在水中时间较长，还会导致草莓表皮变白变软烂。相较于其他水果，草莓为什么这么“脆弱”呢？同学们利用所学知识，尝试探究这一问题：



(1) 用镊子撕取草莓表皮制成临时装片，用刀片切取部分表皮和果肉制成临时切片，在显微镜下分别观察到如图所示视野，图 _____ 是表皮细胞的临时装片，其中细胞排列 _____，属于 _____ 组织；图 _____ 是草莓的临时切



片，其中 A 区域细胞层数少，角质层比较薄。而 B 区域细胞壁薄、_____（细胞结构）较大，储存了较多水分和营养物质，属于_____组织。综合以上特点可知，草莓比其他水果更易被碰破表皮而导致软烂。

(2) 若要将图 2 中箭头所指区域细胞放大观察，需要按照以下操作步骤进行：

①向_____方移动装片→②转动_____→③调节光圈使视野更明亮→④调节_____使物像清晰。

27. (8分) 甲、乙、丙、丁、戊五位同学用培养好的小麦苗为实验材料，设计并实施实验证明“光合作用需要二氧化碳”。



图 1

(1) 根据本实验的研究问题，图 1 中_____同学的建议是不合理的。

(2) 氢氧化钠溶液可以吸收空气中的二氧化碳，因此，我们可以将丁同学的实验操作方法细化为：_____。

(3) 比较分析图 2 中的结果可知，_____组的小麦苗进行了光合作用。通过比较图 3 中的实验数据究其原因进行分析：实验初始时，甲组的二氧化碳含量_____乙组；随着实验进行，_____组的小麦苗逐渐消耗了二氧化碳。本实验的结论是_____。

(4) 有同学认为实验结果中，图 2 中 A 点的数据有误，对此正确的处理方法是_____。

a. 将该点数值改为 18.4

b. 删除该点数据

c. 重复实验

(5) 根据你所学知识，请你为小麦增产提出一条切实可行的措施_____。

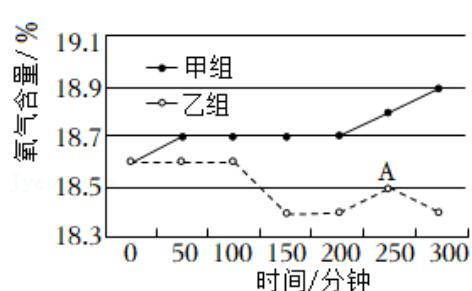


图 2

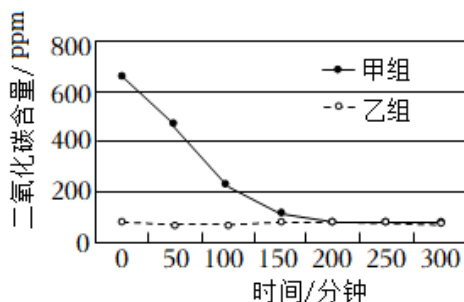
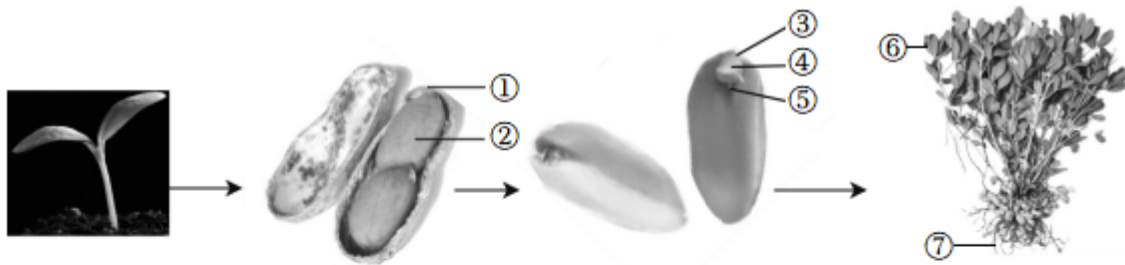
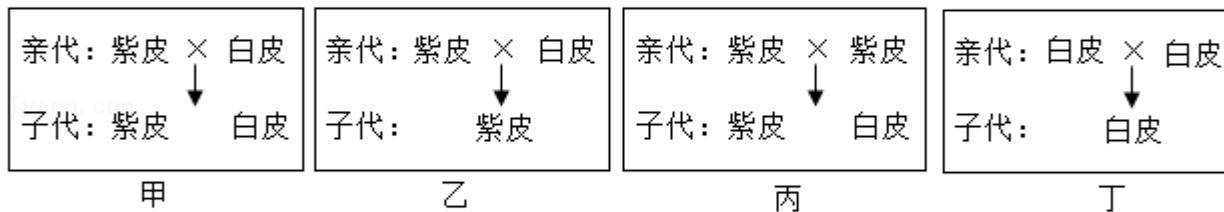


图 3

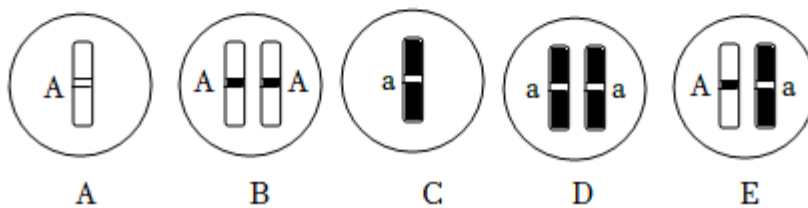
28. (8分) 花生素有“长生果”之美誉。如图一为花生生长发育过程的几个阶段，请据图分析并回答问题：



图一



图二



图三

(1) 谜语“麻屋子，红帐子，里面住着个白胖子”描述的是花生果实。图一中[①]麻屋子是由花生子房中的 _____ 发育而来。花生果实中一般有 2~4 粒种子，这与子房中 _____ 的数量有关。

(2) 花生种子的胚由图一中③④⑤和 _____ 组成，其[③]_____ 将来发育成⑦。

(3) 兴趣小组为研究花生种皮颜色的遗传，进行了如图二所示杂交实验。据图所示结果，可判断出显性和隐性性状的组别是 _____，如果控制种皮颜色的基因用 A、a 表示，则甲组亲代紫皮花生植株产生的精子类型是图三中的 (填选项)。丙组子代紫皮花生的基因组成是 _____。

(4) 若用甲组亲本的紫皮和乙组子代的紫皮进行杂交，则子代紫皮个体中基因组成为 Aa 的概率是 _____。

29. (8分) 当前，由新冠病毒 (SAR - CoV - 2) 引起的新冠肺炎依然在全球流行。强化疫苗接种、积极研究治疗新冠肺炎的新方法，是各国防控新冠疫情的重要举措。分析回答：

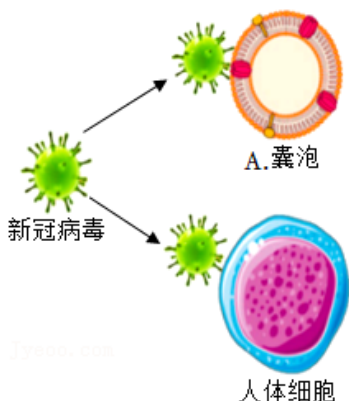


图1

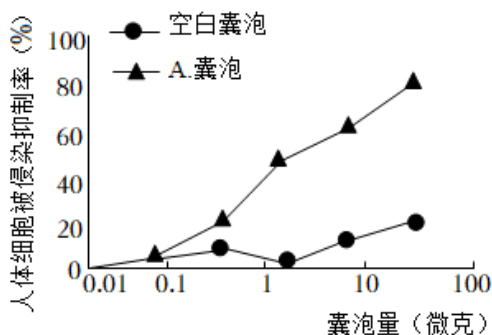


图2

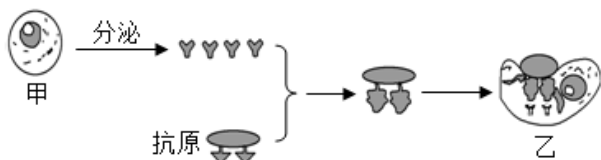


图3



(1) 研究发现，新冠病毒蛋白质外壳上的 S 蛋白能够特异性识别并结合人体细胞上的 A 蛋白，从而入侵细胞。通常情况下，其侵入人体后靠自己的 _____，利用 _____，制造出新的病毒，大量繁殖对人体组织细胞造成损伤。

(2) 有研究者利用囊泡来寻找治疗新冠肺炎的新方法。研究者制备了一种携带 A 蛋白的球状膜结构，简称为 A-囊泡（如图 1 所示），然后将空白囊泡（不含 A 蛋白）和 A-囊泡分别在体外与人体细胞共同培养，并进行新冠病毒侵染细胞实验，结果如图 2。

①新冠病毒侵染细胞的实验中，加入空白囊泡的意义是 _____。

②实验结果显示，A-囊泡对新冠病毒侵染细胞有明显的抑制作用，可能的原因是 _____。

(3) 我国新冠疫苗的生产和接种工作正在稳步推进中，接种的疫苗进入人体发挥作用的原理是 _____。如图 3 表示人体接种疫苗后的免疫过程，其中，甲、乙分别表示 _____ 细胞和 _____ 细胞。该免疫过程从免疫的类型上看，属于 _____ 免疫。

30. (8分) 酸菜，古称菹，《周礼》中就有其大名。它是一种传统发酵食品，因其酸爽可口被众人喜爱。生物学社的同学们研学了制作酸菜的步骤，操作方法如下：

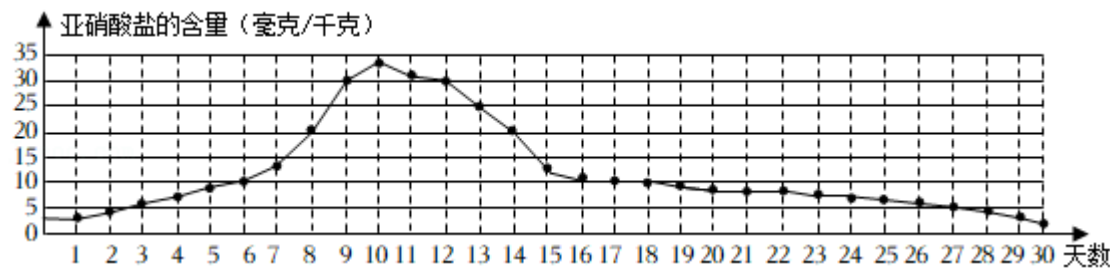
- ①准备：将芥菜洗净后晾干，切成两半；将腌制芥菜用的水缸等器具清洗干净，并用高温消毒。
- ②进缸：将芥菜放入缸内，均匀地摆好；加入凉开水，水要没过芥菜；加入食盐，盐与芥菜的质量比约为 1: 50。
- ③封缸：放上一块擦拭消毒干净的石头将芥菜压住，使盐水没过芥菜，并用塑料袋密封缸口，盖上缸盖。
- ④发酵：将缸放到适当的位置，在适宜的温度下放置若干天。

(1) 制作酸菜利用的菌种是 _____，它与芥菜表皮细胞结构上的主要区别是 _____。发酵原理是该菌种能以的方式大量增殖，将蔬菜中的有机物分解为 _____，从而形成酸爽可口的独特风味，同时抑制其他菌种的生长繁殖，以达到延长蔬菜保存时间的目的。

(2) 在准备阶段要将蔬菜和腌制器具洗净，其目的是 _____。

(3) 蔬菜要浸没在盐水中，以及用塑料袋密封缸口的目的是 _____。

(4) 同学们担心腌制的酸菜含有大量亚硝酸盐，食用后危害身体健康，于是上网查询相关研究报道，如图是某制作酸菜的食品公司，在制作酸菜过程对酸菜中亚硝酸盐含量的抽样检测结果：



中华人民共和国卫计委《食品中亚硝酸盐限量卫生标准》规定，亚硝酸盐的残留量在酱腌菜中不能超过 20 毫克/千克。根据以上曲线图，同学们提出安全食用酸菜的建议：腌制的酸菜在 _____ 时间段不宜食用，原因是 _____。

31. (9分) 阅读短文，回答问题：

戴胜，中国分布最广泛的鸟之一，常在林地、草地或耕地中觅食蝗虫、蝼蛄、蛾类的幼虫及成虫。可收可放的莫西干发型和醒目的黑白相间翅膀是它的特征。因为花哨的装扮，戴胜成为了网红，但它为什么要如此花哨呢？



a.翠鸟 b.蓝胸佛法僧 c.欧洲蜂虎 d.戴胜

研究戴胜的鸟类学家雷斯 - 罗德里格斯与其同事设计了一个实验，测试捕食者是否对漂亮的鸟心存戒备。他们选了四种色彩鲜艳的鸟来进行实验：蓝胸佛法僧、欧洲蜂虎、翠鸟，还有戴胜。雷斯等人订做了一批这四种鸟的石膏模型，一半涂成四种真鸟的鲜艳颜色，一半都涂成土褐色，然后安置在西班牙一个以黑鸢（一种中型猛禽）极多而出名的国家公园里。结果，不论是佛法僧、翠鸟还是蜂虎，它们色彩鲜艳的模型都不能吓阻猛禽，反而因其醒目，遭受了更多的攻击；而戴胜的模型，不管是鲜艳的的还是土褐色的，都极少受创。两年的时间里，研究者一共记录了111次猛禽的攻击，只有4次是针对戴胜模型的。似乎当捕食者见到戴胜独特的身体轮廓——长长的“莫西干”头冠和长喙，就会退避三舍，甚至不需要看颜色。

所以，戴胜到底有什么可怕的呢？这就要说到雷斯参与过的关于戴胜的另一个研究了。戴胜俗称“臭姑姑”，繁殖期的雌戴胜和巢会散发恶臭。人们比较了不同性别和不同时期的戴胜的尾臀腺——雄戴胜和非繁殖期的雌戴胜，其分泌物是白色的，没有臭味；但繁殖期的雌戴胜和雏鸟分泌物是棕色的，有恶臭，恶臭物质是由腺体内的细菌制造的。戴胜把自己变得臭气熏天，又是为了什么呢？最简单粗暴的答案，就是像臭鼬一样，这些恶臭被用来抵御捕食者，保护家庭。在繁殖期，母鸟的尾臀腺会扩大至原来的8倍，分泌物的量更是猛增到30倍。母鸟从开始产卵到育雏第八天都会产生臭液，甚至浅青色的卵壳都被染成了棕色，直到育雏末期分泌物才逐渐恢复“正常”。戴胜雏鸟受惊会大量排便，并从尾臀腺挤出一大滴臭液。另外，戴胜很不讲卫生，粪便和食物残渣都攒在窝里，也为恶臭“添砖加瓦”。这一切似乎说明，育雏期的母鸟和雏鸟同心协力，企图用恶臭把捕食者熏跑。这也可以解释戴胜的奇特装扮。对于繁殖期的母鸟来说，恶臭味道与醒目的身体特征（比如莫西干发型）共同出现，表明它是不好吃的；公鸟和非繁殖期的母鸟虽然没有臭味，但它们有着相同的外貌，也能够以此吓跑捕食者，获得庇护。此外，腺体内的细菌会产生抗菌素，具有防备病原体的作用。“对抗捕食者”和“对抗病菌”两种功能并不矛盾，还真是一举两得呢！

- (1) 根据文中信息，写出一条包含戴胜的食物链 _____。
- (2) 请根据文中第二段雷斯等鸟类学家的实验过程，推断他们所研究的问题是 _____。实验中具有真实色彩的戴胜模型与 _____互为对照实验，它们都很少受到捕食者的攻击，说明鲜艳的体色不是降低被捕食风险的主要因素；而土褐色的戴胜模型与 _____互为对照实验，戴胜模型依然很少受到捕食者攻击，说明 _____。
- (3) 繁殖期的雌戴胜和雏鸟与它们腺体内的细菌之间的关系是 _____；雌鸟和雏鸟在繁殖期产生恶臭这一行为从获得途径上看属于 _____，这是 _____的结果。
- (4) 下列叙述的各种生物适应环境的策略，与戴胜不相符的是 _____。

- A.蝴蝶翅上有类似鹰眼的斑纹
- B.臭鼬遇到危险放臭屁

C.不同季节雷鸟的羽色不同

D.刺蛾幼虫全身长满植刺和毒毛



参考答案



一、单项选择题（每题2分，共50分）

1. 【分析】生物可以根据构成的细胞数目分为单细胞生物和多细胞生物；单细胞生物只由单个细胞组成，单细胞生物个体微小，全部生命活动在一个细胞内完成，一般生活在水中。

【解答】解：草履虫只由一个细胞构成，但能独立生活，也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动，能对外界刺激作出反应，通过分裂产生新的个体。草履虫以现成的有机物为食，营养方式为异养。可见C错误。

故选：C。

【点评】掌握单细胞生物的结构特点是解题的关键。

2. 【分析】器官是由不同的组织按照一定的次序组合在一起构成的具有一定功能的结构。

【解答】解：皮肤、肱二头肌、心脏都是由上皮组织、结缔组织、神经组织等多种组织构成的器官；脂肪属于结缔组织，在体内广泛分布，具有连接、支持、营养、保护等多种功能，不属于器官。

故选：D。

【点评】掌握器官的概念是解题的关键。

3. 【分析】人体的四大基本组织：上皮组织、肌肉组织、神经组织和结缔组织。据此回答。

【解答】解：A、上皮组织分布在动物各种管腔壁的内表面和体表，具有保护作用，A错误。

B、结缔组织种类很多，细胞间质发达，分布广泛，具有支持、连接、保护、营养等功能。包括血液、脂肪、肌腱韧带等，B正确。

C、肌肉组织主要由肌细胞构成，具有收缩、舒张功能，C正确。

D、神经组织主要由神经细胞构成，能够感产生并传导兴奋，D正确。

故选：A。

【点评】掌握人体的主要组织及功能。

4. 【分析】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有生物，包括同种和不同种的生物个体。

【解答】解：A、“春兰秋菊”主要是受春季和秋季的光照强度不同的影响，A正确。

B、北雁南飞属于鸟类迁徙行为，是指某些鸟类每年春季和秋季，有规律的、沿相对固定的路线、定时地在繁殖地区和越冬地区之间进行的长距离的往返移居的行为现象，是鸟类对环境温度变化相适应，B错误。

C、五九和六九，河边看杨柳，是非生物因素温度对生物的影响，C错误。

D、“冬春雨水贵似油，莫让一滴白白流”是说冬春雨水对庄稼的重要性，农作物进行光合作用必须需要水，D错误。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是运用所学知识对某些自然现象做出科学的解释。

5. 【分析】生态系统包括生活在同一地域的所有生物的总和及它们生活的无机环境。

分析曲线图可知：W主要分布与最上层。Z分布于较深的水层，最适应弱光环境的是Z。

【解答】解：A、Z分布于较深的水层，最适应弱光环境的是Z，A正确。



B、四种绿藻中 W 主要分布与最上层，B 正确。

C、生态系统包括生活在同一地域的所有生物的总和及它们生活的无机环境，四种绿藻和无机环境不能构成池塘生态系统，因为池塘生态系统还包括消费者和分解者，C 错误。

D、该池塘由于富营养化出现水华，一段时间后恢复正常，说明该生态系统具有自我调节能力，D 正确。

故选：C。

【点评】解题的关键是知道生态系统的结构、群落的结构和生态系统的稳定性等。

6. 【分析】食物链和食物网是生态系统中能量流动和物质循环的主渠道。生态系统的能量流动具有单向性和逐级递减的特点。

【解答】解：A、生态系统的能量流动和物质循环都是通过食物链和食物网的渠道实现的，物质是能量的载体，使能量沿着食物链（网）流动，而能量又作为动力，使物质能够不断地在生态系统和无机环境之间循环往复，两者密不可分，生态系统中的物质在不停的循环流动，生态系统的能量流动具有单向性和逐级递减的特点，而不是物质和能量始终都是循环流动的，A 错误；

B、生态系统的能量流动具有单向性和逐级递减的特点，每一级只传递上一级的 10% - 20%，级别越高，能量越少，B 正确；

C、能量流经生态系统各个营养级时是逐级递减，食物链中营养级别越高，获取的能量越少，C 正确；

D、食物链和食物网是生态系统中能量流动和物质循环的主渠道，D 正确。

故选：A。

【点评】熟练掌握生态系统的能量流动特点是解题的关键。

7. 【分析】叶片由表皮、叶肉和叶脉组成，叶肉细胞中含有大量的叶绿体，是进行光合作用的主要部位。

如图所示：1 是气孔；2 是保卫细胞；3 是表皮细胞

【解答】解：A、在显微镜下呈的物像是倒像，将甲变为乙时需将装片向右上方移动，正确。

B、乙图中的 2 是半月形的保卫细胞，正确。

C、乙细胞 3 是表皮细胞，不能观察到叶绿体，错误。

D、乙中的 1 是气孔，是气体进出的门户，正确。

故选：C。

【点评】考查用显微镜观察叶片的横切面和叶片的表皮。可结合叶片的结构示意图理解记忆。

8. 【分析】植物的生长需要多种无机盐，无机盐必须溶解在水中植物才能吸收利用。

【解答】解：A、根据信息：将两株同样大小的玉米幼苗，分别放在盛有等量土壤浸出液（①号试管）和蒸馏水（②号试管）中培养，可知该实验的变量是无机盐的有无，A 正确。

B、选取健壮程度相近的玉米幼苗，是控制单一变量，B 错误。

C、培养过程中应保持温度、阳光等其他条件一致，C 正确。

D、实验结果说明植物生活需要无机盐，D 正确。

故选：B。

【点评】植物的生长需要多种无机盐，土壤是给植物的生长提供水分和无机盐的主要途径。

9. 【分析】木质茎的结构由外向内依次为树皮（包括表皮和韧皮部）、形成层、木质部和髓。

【解答】解：导管是植物体内木质部中把根部吸收的水和无机盐输送到植株身体各处的管状结构，而不在树皮，植物体就是靠根、茎、叶的导管把水运输到植物体的全身。筛管是植物韧皮部（树皮包括表皮和韧皮部）内输导有机

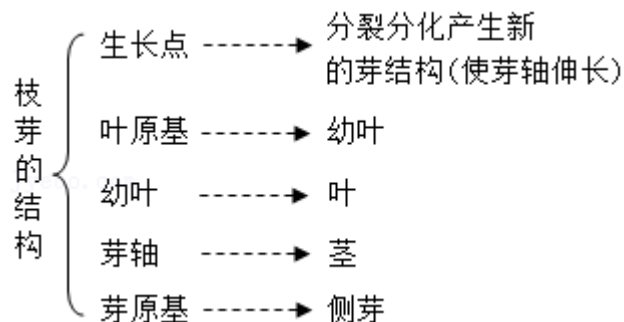


养料的管道。将叶子通过光合作用制造的有机物自上而下运输到植物体的全身。形成层是植物木质部与韧皮部之间的一层分裂旺盛的细胞，能不断分裂出新的木质部和韧皮部。因此会发现某些多年的老树的树干上有树瘤，树瘤形成的原因是害虫侵害树干造成的，影响了树内韧皮部内筛管的向下运输功能，营养物质积存在伤口上方所致。

故选：D。

【点评】导管的主要功能是自下而上运输水和无机盐；筛管的主要功能是自上而下运输有机物质。

10. 【分析】（1）叶芽的结构：生长点，有很强的分生能力，属于分生组织，可以使芽轴不断伸长；叶原基将来发育成幼叶；幼叶将来发育成叶；芽轴将来发育成茎；芽原基将来发育成侧芽。枝芽的结构和作用如图所示：



（2）根尖是指从根的顶端到生有根毛的一段。根尖的结构从顶端向上，一般可以划分为四个部分：根冠、分生区、伸长区和成熟区。

【解答】解：A、叶原基将来发育成幼叶；A 正确。

B、幼叶发育成叶，B 正确。

C、根的生长主要是由于分生区的不断分裂和伸长区的不断长长的缘故。C 错误。

D、根尖生物分生区与叶芽的生长点细胞都可以分裂产生新的细胞，属于分生组织，D 正确。

故选：C。

【点评】分清叶芽各部分结构的名称及作用是解题的关键。

11. 【分析】种子萌发的环境条件是：适宜的温度，一定的水分和充足的空气。植物的生长需要一定的无机盐等。

【解答】解：A、播种前要翻耕土地，是因为种子萌发需要充足的空气，为种子呼吸作用提供氧气，A 正确。

B、播种前要施加一些农家肥，主要是给植物生长提供无机盐，B 错误。

C、早春播种往往因为温度低而影响出苗。为了解决这一难题，常用塑料薄膜覆盖地面来提高地温，促进出苗早而齐。所以早春播种后，常用地膜覆盖地面，能够提高土壤的温度，增加种子的发芽率，C 正确。

D、播种后要轻踩，使土壤压实，防止土壤中水分过度散失，D 正确。

故选：B。

【点评】正确识记并理解种子萌发的条件、过程是解题的关键。

12. 【分析】肝脏分泌胆汁，胆汁虽然不含消化酶，但胆汁对脂肪有乳化作用，使脂肪变成微小颗粒，增加了脂肪与消化酶的接触面积，有利于脂肪的消化，解答即可。

【解答】解：肝脏是人体最大的消化腺，能够分泌胆汁。分泌的胆汁中不含有消化酶，对脂肪起乳化作用，进行物理性消化，所以体内的甲处（胆管）发生阻塞，胆汁将不能注入十二指肠，因此消化及吸收营养物质功能中，最可能发生的是消化脂肪的功能下降。

故选：D。

【点评】掌握胆汁的作用是解题的关键。



13. 【分析】图中①是上腔静脉，②是肺静脉，③是下腔静脉，④是主动脉，⑤是肺动脉；A是右心房，B是左心房，C是右心室，D是左心室。

【解答】解：A. 若口服消炎药，治疗阑尾炎，药物经过小肠吸收后，流经③下腔静脉，流回A右心房，然后进入C右心室，流入⑤肺动脉，经过肺部毛细血管，流入②肺静脉，再流回B左心房，流入D左心室，进入④主动脉，然后可能到达阑尾处。经过心脏的先后顺序是③→A→C→⑤→②→B→D→④，A正确。

B. 体循环是指血液由D左心室进入④主动脉，再流经全身的各级动脉、毛细血管网、各级静脉，最后汇集到上下腔静脉，流回到A右心房的循环，B错误。

C. ②肺静脉内流动脉血，④主动脉内里动脉血，动脉血含氧较多，颜色鲜红。①上腔静脉、③下腔静脉、⑤肺动脉内都流静脉血，静脉血含氧较少，颜色暗红。因此与心脏相连的血管中，含氧量最高的是②肺静脉和④主动脉，C正确。

D. B左心房收缩将血液压送至D左心室，血液由心房流向心室时，房室瓣打开，动脉瓣关闭，此时主动脉基部的瓣膜处于关闭状态，D正确。

故选：B。

【点评】明确心脏的结构及血液循环的途径。

14. 【分析】当肋间肌和膈肌收缩时，胸廓体积增大，肺也随之扩张，肺内气压低于外界大气压，外界气体通过呼吸道进入肺，完成吸气；当肋间肌和膈肌舒张时，胸廓体积缩小，肺也随之回缩，肺内气压高于外界大气压，肺内气体通过呼吸道排出体外，完成呼气。

【解答】解：由图可知，ab、de段表明肺内气压低于外界大气压，是吸气时肺内气压的变化，此时呼吸肌收缩，肺的容积增大；bc、cd段表明肺内气压高于外界大气压，是呼气时肺内气压的变化，呼吸肌舒张，肺的容积缩小，C选项正确。

故选：C。

【点评】理解掌握呼吸运动的过程是解题的关键。

15. 【分析】尿的形成主要包括两个连续的生理过程：肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用。图中，1肾小球、2肾小囊、3肾小管、4出球小动脉。

【解答】解：A、当血液流经1肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会过滤到2肾小囊腔形成原尿。A错误；

B、当原尿流经3肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。由于肾小管没有重吸收尿素，所以原尿经过3肾小管的重吸收，尿素的浓度升高了。B错误；

C、肾小球不能过滤血细胞和大分子蛋白质，所以2肾小囊中的原尿不含血细胞和大分子蛋白质。C错误；

D、原尿中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被肾小管重新吸收回血液，所以尿液中不含葡萄糖。D正确。

故选：D。

【点评】掌握尿液的形成过程是解题的关键。

16. 【分析】人体内的腺体包括内分泌腺和外分泌腺：皮脂腺、汗腺、唾液腺等，它们的分泌物是通过导管排出的，因此这类腺体叫外分泌腺；没有导管，分泌物直接进入腺体内的毛细血管里，随着血液循环输送到全身各处，这类腺体叫内分泌腺。

【解答】解：A、胰腺既属于内分泌腺又属于外分泌腺，分泌的胰液通过导管流入小肠，正确。



B、胰腺内的胰岛能够分泌胰岛素，降低血糖浓度，正确。

C、图中所示反射弧的感受器是口腔黏膜，错误。

D、图中所示反射属于非条件反射，正确。

故选：C。

【点评】掌握分泌腺的作用及反射弧的组成是解题的关键。

17. 【分析】1、由抽象刺激（文字、图画、语言等）引起的条件反射，与人类的语言中枢密切有关，是人类特有的反射活动。

2、生长激素能调节人体生长发育，幼年时分泌不足会患侏儒症。

3、甲状腺激素的作用是促进新陈代谢和生长发育，提高神经系统的兴奋性，碘是合成甲状腺激素的重要原料。

【解答】解：A、反射是神经调节的基本方式，含羞草没有神经系统，其受到刺激后叶片合拢属于应激性，不属于反射。A 错误；

B、由抽象刺激（文字、图画、语言等）引起的条件反射，是人类特有的反射活动。所以，谈虎色变属于人类特有的反射。B 正确；

C、甲状腺激素的作用是促进新陈代谢和生长发育，提高神经系统的兴奋性，碘是合成甲状腺激素的重要原料。C 错误；

D、生长激素能调节人体生长发育，幼年时分泌不足会患侏儒症。D 错误。

故选：B。

【点评】理解掌握反射的概念、生长激素的作用及甲状腺激素的作用是解题的关键。

18. 【分析】任何一个动作，都是在神经系统的支配下，由于骨骼肌收缩，并且牵引了所附着的骨，绕着关节活动而完成的。图中肌肉①和肌肉④是肱三头肌，肌肉③和肌肉②是肱二头肌。

【解答】解：骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动骨绕着关节活动，于是躯体就会产生运动。但骨骼肌只能收缩牵拉骨而不能推开骨，因此与骨相连的肌肉总是由两组肌肉相互配合活动的。屈肘时，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张。当青蛙跳跃起时，属于伸肘动作，因此肌肉①和肌肉④是收缩状态，肌肉③和肌肉②是舒张状态。

故选：C。

【点评】明确骨、关节和骨骼肌的协调配合是解题的关键。

19. 【分析】关节是骨连结的主要形式，一般由关节头、关节窝、关节囊、关节腔和关节软骨，五个部分组成。

【解答】解：关节面包括关节头和关节窝，关节面上覆盖一层表面光滑的关节软骨，可减少运动时两骨间的摩擦和缓冲运动时的震动。膝关节置换通过植入假体改善关节活动度并缓解疼痛，已成为治疗膝关节骨性关节炎的有效方法之一。植入的假体替换的是膝关节的关节头和关节窝。

故选：C。

【点评】理解掌握关节的结构及各部分的功能是解题的关键。

20. 【分析】社会行为是指营群体生活的动物，不同成员之间分工合作、共同维持群体生活，它们所具有的一系列的动物社群行为。

【解答】解：A、吉姆达彻和他的妻子是用观察法进行研究，A 错误。

B、狼群内有严格的等级次序，有首领（狼王）负责指挥，协调内部成员之间的关系，其他成员必须服从首领，具有社会行为，B 正确。



C、刚出生的小狼会吃奶，是一种本能，属于先天性行为，C正确。

D、狼之间会通过动作、声音、气味等传递信息，交流情感，D正确。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解社会行为的特征。

21. 【分析】遗传是指亲子间的相似性，变异是指子代与亲代之间的差异，子代个体之间的差异的现象。

按照变异的原因可以分为可遗传的变异和不遗传的变异。可遗传的变异是由遗传物质改变引起的，可以遗传给后代；由环境改变引起的变异，是不遗传的变异，不能遗传给后代。

【解答】解：同一品种的结球甘蓝，在北京栽培的叶球最大的只有 3.5 千克，引种到西藏后，由于环境的改变，叶球的重量普遍增加，最大的达 6.5 千克，若再引种回北京，叶球大多又只有 3.5 千克。这说明环境改变引起叶球大小的变化是不遗传的。

故选：D。

【点评】区分遗传的变异和不遗传的变异主要看变异发生引起的原因是环境还是遗传物质。

22. 【分析】本题综合考查动物的特征。P 是青蛙和乌龟的共同特征，Q 是青蛙、鲢鱼和乌龟的共同特征，E 是青蛙和鲢鱼的共同特征，F 是鲢鱼和乌龟的共同特征，识图答题。

【解答】解：A、青蛙属于两栖动物，水中产卵，乌龟属于爬行动物，陆地产卵，都属于变温动物，因此 P 可以表示体温不恒定，A 错误。

B、青蛙和鲢鱼都是体外受精，B 错误。

C、乌龟是爬行动物、鲢鱼属于鱼类，C 错误。

D、青蛙、鲢鱼、乌龟的生殖都经过两性生殖细胞的结合，属于有性生殖，D 正确。

故选：D。

【点评】仔细分析三种动物的特点，结合分析选项和题意，应该能做出正确的选择。

23. 【分析】有性生殖是指：通过两性生殖细胞（精子和卵细胞）的结合形成的受精卵发育成新个体的生殖方式。如利用种子繁殖后代；无性生殖是指：不经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的生殖方式。如植物的扦插、嫁接、组织培养等，图中①是嫁接，②是组织培养，③种子繁殖。

【解答】解：A、图中①是嫁接，②是组织培养，③种子繁殖，①②③均是植物的生殖方式，A 正确。

B、图中①是嫁接，②是组织培养均属于无性生殖，③种子繁殖，属于有性生殖，B 正确。

C、图中①是嫁接，直接由母体直接产生新个体，不能培养出新品种，C 错误。

D、②组织培养，利用组织培养这种技术能在较短的时间内大量地快速地繁殖植物，这种生殖方式可以培育无毒植株，D 正确。

故选：C。

【点评】掌握植物的生殖方式的特点是解题的关键。

24. 【分析】人的体细胞内有 23 对染色体，其中有 22 对男女都一样叫常染色体，第 23 对染色体在形态、大小上存在着明显差异，这对染色体与人的性别决定有关，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：“大象的性别决定和人相同”，因此雄性象的性染色体是 XY，雌性象的性染色体是 XX，象体细胞中有 28 对染色体，其中有 27 对常染色体和 1 对性染色体。在亲代的生殖细胞形成过程中，经过减数分裂，染色体彼此



分离，雄性象产生两种类型的精子——含 27 条+X 染色体的精子和含 27 条+Y 染色体的精子。雌性象只产生一种含 27 条+X 染色体的卵细胞。因此，亚洲象的卵细胞中染色体组成是 27 条+X。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握象的性染色体的组成。

25. 【分析】生物分类的等级从高到低依次是界、门、纲、目、科、属、种。最大的等级是界，最小的等级是种。分类单位越大，所包含的生物共同特征越少，生物种类越多，亲缘关系越远；反之，分类单位越小，所包含的生物共同特征越多，生物种类越少，亲缘关系越近。

【解答】解：A、海棠属于被子植物，被子植物的分类的主要依据是花、果实、种子的形态结构。故花的结构是识别西府海棠的依据之一，A 错误。

B、西府海棠在不同地区的学名是相同的，B 正确。

C、生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位，最基本的分类单位是种，C 错误。

D、苹果属的等级比蔷薇科要小，故苹果属的植物都属于蔷薇科，但蔷薇科的植物不都属于苹果属，D 错误。

故选：B。

【点评】关键是熟记生物的分类单位等级，明确种是最基本的单位。解答时可以从分类单位以及分类等级方面来切入。

二、非选择题（共 50 分）

26. 【分析】图 1 是草莓表皮和果肉制成的临时切片，A 是表皮细胞；B 是果肉细胞；图 2 是草莓表皮细胞临时装片。

【解答】解：（1）图 2 中所示的细胞排列紧密，形态相似，功能是起保护作用，可判断属于保护组织，因此图 2 是草莓表皮细胞的临时装片。图 1 是草莓的临时切片，A 是表皮层；B 是果肉细胞，细胞的特点是细胞壁薄，液泡较大，储存了较多的水分和营养物质，因此属于营养组织。从草莓的临时切片和临时装片来看，草莓的表皮层很薄，只由一层细胞构成，因此草莓比其他水果更易被碰破表皮而导致软烂。

（2）若要将图 2 中箭头所指区域细胞放大观察，是低倍镜换高倍镜的一般步骤：①移动装片，在低倍镜下使需要放大的部分移动到视野中央，显微镜下物像移动的方向与标本移动的方向正好相反，图 2 箭头所指的区域偏离视野右下方，向右下方移动玻片标本，物像才会向左上方移动到视野中央；②转动转换器，移走低倍物镜，换上高倍物镜；③调节光圈、反光镜，使视野亮度适宜；④缓缓调节细准焦螺旋，使物像清晰。

故答案为：（1）2；紧密；保护；1；液泡；营养。

（2）右下；转换器换用高倍物镜；细准焦螺旋。

【点评】熟练掌握动植物细胞结构层次及显微镜的使用方法是解答本题的关键。

27. 【分析】对照实验是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外。其他条件都相同的实验，这个不同的条件就是唯一变量，一般的对实验变量进行处理的，就是实验组，没有对实验变量进行处理的就是对照组。为确保实验组、对照组实验结果的合理性，对影响实验的其他相关因素应设置均处于相同且理想状态，这样做的目的是控制单一变量，便于排除其它因素对实验结果的影响和干扰。

【解答】解：（1）本实验要证明光合作用需要二氧化碳，变量是二氧化碳（一组有二氧化碳、另一组无二氧化碳），其余条件（植物生长状态、数量、生长环境、光照条件）需相同且适宜。因此，结合分析可知，题图中甲、



乙、丙和丁同学的建议都是正确的，而戊同学的建议是错误的。所以，本实验应采纳图 1 中甲乙、丙和丁同学的建议。

(2) 氢氧化钠溶液可以吸收空气中的二氧化碳，一组密闭环境中的空气加入氢氧化钠溶液，吸收掉空气中的二氧化碳，和另一组密闭环境中的空气不做处理的空气形成二氧化碳是唯一变量的效果。

(3) 植物的光合作用能够吸收二氧化碳，释放氧气。图 2 中，甲组氧气含量明显上升，乙组的氧气含量先不变后下降。说明：只有甲组的小麦苗进行了光合作用。通过比较图 3 中的实验数据，究其原因是：实验初始时，甲组的二氧化碳含量高于乙组；随着实验进行，只有甲组的小麦苗通过光合作用，逐渐消耗了二氧化碳，释放出来氧气，而乙组无二氧化碳，不能进行光合作用。所以，本实验的结论是光合作用需要二氧化碳。

(4) 在科学探究的过程中，有时所得出的实验结果与预期的不一样，这时要对实验的设置和实验过程进行检查，在确保无误的情况下，多做几次实验。所以，有同学认为实验结果中，图 2 中 A 点的数据有误，对此正确的处理方法是重复实验。故选 c。

(5) 在一定范围内，光合作用强度随二氧化碳浓度的增加而增强。微生物如细菌真菌等分解有机物产生二氧化碳和水，增施有机肥后可以被微生物分解产生二氧化碳，提高农作物的产量。所以，在土壤中施用有机肥能够使小麦增产的原因是：土壤中存在细菌和真菌等微生物将有机肥分解，产生的二氧化碳和水为小麦光合作用提供更多的原料，产生的无机盐为小麦生长提供无机营养，因而使小麦增产。

故答案为：

(1) 戊

(2) 一组密闭环境中的空气加入氢氧化钠溶液，另一组密闭环境中的空气不做处理

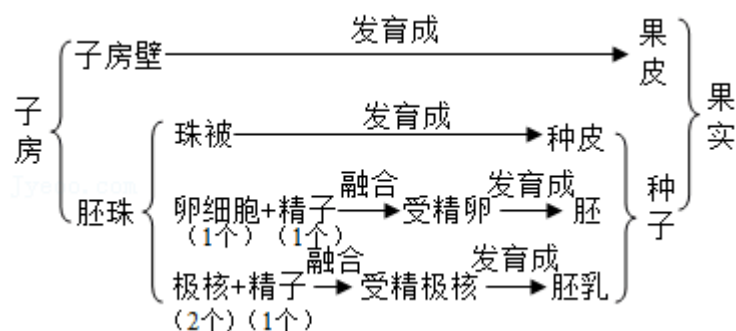
(3) 甲；高于；光合作用需要二氧化碳。

(4) c；

(5) 通风、施用农家肥。

【点评】在试验中，控制变量和设置对照试验是设计实验方案必须处理好的两个关键问题。

28. 【分析】(1) 一般果实包含了果皮及种子两个部分，果皮又可分为外果皮、中果皮和内果皮三层，由子房壁发育而成；种子则由胚珠发育形成，其中珠被发育成种皮，极核和卵核则分别发育成胚乳和胚。



(2) 图示一表示果实、种子以及植物体：图中①是果皮，②是种子，③是胚根，④是胚轴，⑤是胚芽，⑥是叶，⑦是根。

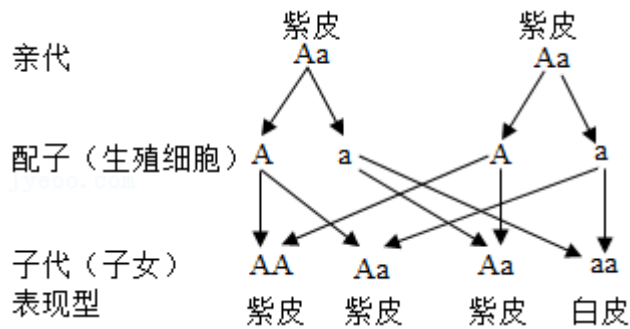
(3) 图 2 表示紫皮花生做亲本进行了杂交实验。在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的基因组成是杂合体。



【解答】解：（1）“麻屋子，红帐子，里面住着白胖子”这个谜语说的是花生，麻屋子则是果皮，是由①胚珠的珠被发育而成，花生子房中的子房壁发育而成，红帐子是种皮，是由胚珠的珠被发育而成的，白胖子指的是胚，是由②受精卵发育而成，胚珠发育成种子，花生果实中一般有2~4粒种子，这与子房中胚珠的数量有关。

（2）花生种子的胚由图中③是胚根，④是胚轴，⑤是胚芽和子叶构成，胚是新植物体的幼体，最先突破种皮的部分将发育成[③]胚根，将来发育成植株中的⑦根。

（3）显性基因控制显性性状，隐性基因控制隐性性状，当控制某个性状的基因一个是显性，一个是隐性时，只表现出显性基因控制的性状。兴趣小组为研究花生种皮颜色的遗传，用紫皮花生做亲本进行了杂交实验，结果如图二所示。根据乙和丙可判断出显性和隐性性状，白皮性状是隐性性状，紫皮性状是显性性状。如果控制种皮颜色的基因用A、a表示，亲代紫皮产生的精子时，成对的基因要分开，则甲组亲代紫皮花生植株产生的精子类型是图三中的A、C。丙组子代白皮的基因aa，则亲代紫皮基因为Aa，遗传图解如图所示：



所以，丙组子代紫皮花生的基因组成是AA或Aa。

（4）如果控制种皮颜色的基因用A、a表示，则甲组子代控制白皮性状的基因是隐性基因aa，分别来自紫皮的亲代，因此亲代紫皮的基因组成为Aa。同理控制乙组子代紫皮的基因分别来自亲代紫皮和白皮，则控制乙组子代紫皮的基因为Aa，所以甲组亲本的紫皮和乙组子代的紫皮进行杂交，遗传图解如图（3）所示，则子代紫皮个体中基因组成为Aa的概率是 $\frac{2}{3}$ 。

故答案为：

- （1）子房壁；胚珠
- （2）子叶；胚根
- （3）乙和丙；A和C；AA或Aa
- （4） $\frac{2}{3}$

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握果实和种子的结构、种子萌发过程、基因的显性与隐性以及会利用遗传图解分析解答遗传问题。

29. 【分析】（1）病毒没有细胞结构，主要由内部的核酸和外部的蛋白质外壳组成，不能独立生存，只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。

（2）传染病能够在人群中流行，必须同时具备传染源、传播途径、易感人群这三个环节，缺少其中任何一个环节，传染病就流行不起来。所以只要切断传染病的流行的任何一个环节，传染病就流行不起来。因此传染病的预防措施有三个：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。



【解答】解：（1）新冠病毒属于动物病毒，没有细胞结构，由复杂的蛋白质外壳和内部的遗传物质构成。新冠病毒蛋白质外壳上的蛋白能够特异性识别并结合人体细胞上的蛋白，从而入侵细胞。病毒寄生在人体细胞内，靠自己的遗传物质，利用细胞内的物质大量繁殖（复制），从而对人体组织细胞构成伤害。

（2）①新冠病毒侵染人体细胞的实验中，加入空白囊泡的目的是形成了是否含有 A 蛋白质为变量的对照组，故加入空白囊泡的意义是形成对照组。

②实验结果显示，A - 囊泡对新冠病毒侵染人体细胞有明显的抑制作用，可能的原因是 A - 囊泡能结合新冠病毒，从而降低了人体细胞被新冠病毒感染的机会。

（3）接种疫苗属于计划免疫，疫苗能够刺激机体产生一种特殊蛋白质，这种蛋白质叫抗体，凡是能引起机体产生这种特殊蛋白质的物质叫抗原。从免疫学角度来分析，疫苗属于抗原。图甲表示淋巴细胞，刺激淋巴细胞产生抗体，这种抗体具有专一性，只针对某一特定的抗原起作用。抗原和抗体结合，促进了乙吞噬细胞吞噬抗原，乙是吞噬细胞。这种免疫是出生后产生的，只针对某一特定的病原体或异物起作用，属于特异性免疫。

故答案为：（1）遗传物质；细胞内的物质。

（2）①形成对照组。

②A - 囊泡能结合新冠病毒，从而降低了人体细胞被新冠病毒感染的机会。

（3）作为抗原刺激淋巴细胞产生抗体；淋巴；吞噬；特异性。

【点评】解答此类题目的关键是牢固掌握基础知识并能灵活运用所学知识解释实际问题。

30. **【分析】**发酵技术是指利用微生物的发酵作用，运用一些技术手段控制发酵过程，大规模的生产发酵产品的技术。

【解答】解：（1）酸菜制作的主要原理是乳酸菌通过发酵作用分解有机物产生乳酸，乳酸菌属于细菌，它与芥菜表皮细胞相比没有成形的细胞核。发酵过程中，存在于白菜叶上的少量乳酸菌会通过分裂的方式大量繁殖。

（2）、（3）在上面的操作中，设计的步骤①对器具洗净、消毒的目的是杀菌、防治杂菌的污染。乳酸菌属于厌氧菌，在有氧条件下生命活动受到抑制，在无氧的环境下才能发酵产生乳酸，因此制作酸菜的坛子要③密封。

（4）中华人民共和国卫计委《食品中亚硝酸盐限量卫生标准》规定，亚硝酸盐的残留量在酱腌菜中不能超过 20 毫克/千克。则该小组腌制的酸菜在 8~14 天时间段不能食用，原因是在 8~14 天时间段亚硝酸盐的残留量超过 20 毫克/千克，容易会中毒。

故答案为：

（1）乳酸菌；没有成形的细胞核；分裂；乳酸

（2）杀菌、防治杂菌的污染

（3）乳酸菌属于厌氧菌，在有氧条件下生命活动受到抑制，在无氧的环境下才能发酵产生乳酸

（4）8~14 天；在 8~14 天时间段亚硝酸盐的残留量超过 20 毫克/千克，容易会中毒

【点评】正确地理解食品安全的重要性，是解题的关键。

31. **【分析】**（1）生态系统中贮存于有机物中的化学能，通过一系列吃与被吃的关系，把生物与生物紧密地联系起来，这种生物之间以食物营养关系彼此联系起来的结构，称为食物链。

（2）

科学探究过程	基本要求
提出问题	①从生活、实践，学习中发现问题；②表述这些问题；③根据已知科学知识揭示矛盾



作出假设	①根据已知科学知识对问题提出假设；②判断假设的可检验性
制定计划	①拟定计划；⑦根据拟定的计划，列出所需材料和用具；③选出控制变量；④设计对照组
实施计划	①采用多种途径实施计划；②记录现象、数据；③评价现象，数据的可靠性
得出结论	①描述现象；⑦处理数据；③分析得出结论
表达和交流	①撰写探究报告；②交流探究过程和结论并完善

(3) 生物和生物之间有着密切的联系。自然界中的每一种生物，都受到周围很多其他生物的影响。生物之间的联系有种内关系和种间关系。种内关系包括种内互助、种内斗争等。种间关系按性质包括两方面：一是种间互助性的相互关系，如原始合作、共栖、共生等；二是种间对抗性的相互关系，如寄生、捕食、竞争等。

(4) 生存斗争的结果是适应环境的生物（或个体）生存下来并繁殖后代，不适应环境的生物被淘汰，这就是适者生存。

【解答】解：（1）通过一系列吃与被吃的关系，把生物与生物紧密地联系起来，就叫做食物链，短文分析，有关生物之间的关系，草作为生产者，蝗虫、戴胜、五禽（黑鸢）作为消费者，构成了吃和被吃的关系，即食物链草→蝗虫→戴胜→五禽（黑鸢）。

（2）实验过程可知，所研究的问题是鲜艳的体色是否可以降低被捕食风险？（鲜艳的体色与身体轮廓哪个是降低被捕食风险的主要因素？），研究中，更换身体轮廓（外形）发现，攻击的次数不一样，说明身体轮廓（外形）是否是捕食者攻击的目标，从而说明身体轮廓（外形）是降低戴胜被捕食风险的主要因素。

（3）繁殖期的雌戴胜和雏鸟与它们腺体内的细菌都在增加臭味，共同来防御敌害，所以是共生关系。臭味是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，也是为了生存和繁衍生息进行自然选择的结果。

（4）戴胜是通过外部形状和臭味来作为适应环境的策略，所以不同季节雷鸟的羽色不同这个策略与戴胜不相符。

故答案为：（1）草→蝗虫→戴胜→五禽（黑鸢）

（2）鲜的体色是否可以降低被捕食风险？（鲜艳的体色与身体轮廓哪个是降低被捕食风险的主要因素？）；土褐色戴胜模型；土褐色其他三种鸟类模型；身体轮廓（外形）是降低戴胜被捕食风险的主要因素

（3）共生；先天性行为；自然选择

（4）C。

【点评】熟练掌握生态系统、自然选择等的只是是解题的关键。