南京市 2004 年高三第一次质量检测

1 A

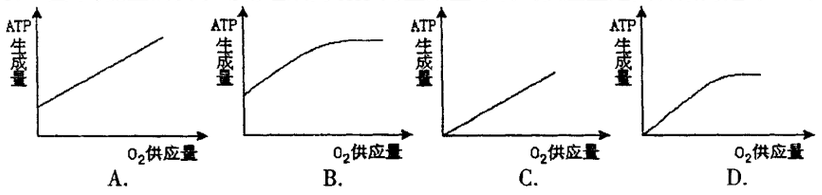
生　物

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。共 150 分。考试用时 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题 共 70 分)

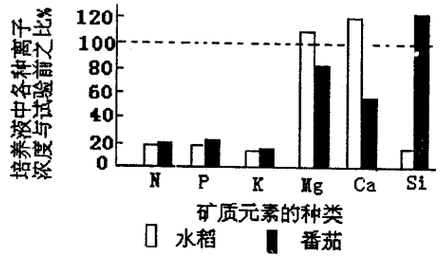
一、选择题 共 26 小题,每题 2 分,共计 52 分。每小题中只有一个选项符合题意

1. 下图中,能正确表示动物组织内 ATP 的生成量与氧气供应量之间关系的是 (　　)



2. 将通过棱镜产生的光束投射到丝状绿藻上,并在丝状绿藻的悬液中放入一些好氧细菌,在显微镜下观察,细菌主要聚集的光区为 (　　)
A. 红橙光、绿光　　B. 红橙光、蓝紫光　　C. 蓝紫光、黄光　　D. 蓝紫光、绿光

3. 用完全培养液在两个相同的容器内分别培养水稻和番茄幼苗,假设水稻和番茄的吸水速率相同,一段时间后,测定培养液中各种离子,与试验开始时各种离子浓度之比如右图所示
该试验的结果不能说明 (　　)



A. 植物根对水分的吸收和对矿质元素的吸收是两个相对独立的过程
B. 植物对离子的吸收有选择性
C. 植物对离子的吸收与溶液中离子的浓度有关
D. 水稻根细胞中 Si 离子的载体多于番茄

4. 关于三大物质代谢共同特点的叙述中错误的是 (　　)
A. 代谢的主要场所都是细胞　　B. 代谢过程都有合成、分解、转变等过程
C. 代谢的终产物都只有 CO_2 和 H_2O　　D. 都能氧化分解供能

5. 利用酵母菌酿制啤酒,需要先通气,后密封,下列说法不正确的是 (　　)
A. 酵母菌是兼性厌氧型微生物
B. 先通气酵母菌大量繁殖,其种群的增长曲线为‘S’型
C. 密封后酵母菌可进行无氧呼吸产生酒精
D. 密封的时间越长,产生的酒精越多

6. 植物有氧呼吸和无氧呼吸相比,产生等量的 ATP 所消耗 $C_6H_{12}O_6$ 的摩尔数是 (　　)
A. 前者是后者的 9 倍　　B. 后者是前者的 9 倍
C. 后者是前者的 19 倍　　D. 前者是后者的 19 倍

7. 一个健康的人若进食较多的糖类和食盐,那么他排出的尿液中所含的葡萄糖和盐分的量是 (　　)
A. 两者都较多　　B. 两者的含量均未变
C. 含糖较多,含盐量不变　　D. 不含糖,但含盐量增加

8. 组织液生成增多,大量积累在组织细胞间隙就会导致组织水肿。下列各项中不能引起组织水肿的是 (　　)
A. 营养不良,血浆蛋白含量减少　　B. 花粉过敏,使毛细血管通透性增大
C. 饮食过咸,导致血浆渗透压过高　　D. 淋巴结发炎,淋巴回流受阻

9. 为硝化细菌提供碳源、氮源、能源的分别是 (　　)
A. CO_2、N_2、光　　B. CO_2、NH_3、NH_3　　C. $C_6H_{12}O_6$、N_2、NH_3　　D. $C_6H_{12}O_6$、NH_3、N_2

10. 用生长素处理获得无子番茄和用多倍体育种获得无子西瓜,下列有关叙述正确的是 (　　)
A. 生长素处理获得番茄无子的变异属于不能遗传的变异
B. 无子番茄植株扦插后长出的植株仍结无子果实
C. 三倍体西瓜无子的变异属于不能遗传的变异
D. 无子番茄属于单倍体植物

11. 有一种植物不同的品种可结红果、黄果和紫果。若将结红果的枝条嫁接到结黄果的茎上,待开花后再授予结紫果的花粉,那么接穗上将结出的果实是 (　　)
A. 红果　　B. 黄果　　C. 紫果　　D. 以上三种都有

12. 关于 RNA 的叙述不正确的是 (　　)
A. RNA 可作为逆转录的模板　　B. 信使 RNA 是翻译的模板
C. 信使 RNA 是氨基酸的转运工具　　D. RNA 中没有碱基 T

13. 对某生物进行测交实验,后代出现四种表现型,数目为 58∶60∶56∶61,下列 4 种基因型中,不可能是该生物基因型的是(不考虑连锁) (　　)
A. AaBbCc　　B. AABbCc　　C. AaBbCC　　D. AaBBCc

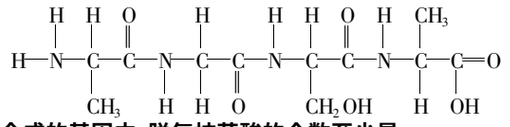
14. 育种科学家将一些作物种子搭载神舟五号飞船进入太空,经过宇宙射线、微重力等综合因素的作用,使作物种子内的 DNA 结构发生变化,进而培育出优质高产的新品种。这种方法属于 (　　)
A. 杂交育种　　B. 单倍体育种　　C. 诱变育种　　D. 多倍体育种

15. 小麦抗锈病对易染病为显性。现有甲、乙两种抗锈病的小麦,其中一种为纯种,若要鉴别和保留纯合的抗锈病小麦,下列最简便易行的方法是 (　　)
A. 甲 × 乙　　B. 甲 × 乙得 F_1 再自交
C. 甲、乙分别和隐性类型测交　　D. 甲 × 甲,乙 × 乙

16. 人类的红绿色盲基因位于 X 染色体上,母亲为携带者,父亲色盲,生下 4 个孩子,其中一个正常,2 个为携带者,一个色盲,他们的性别是 (　　)
A. 三女一男或全是男孩　　B. 全是男孩或全是女孩
C. 三女一男或两女两男　　D. 三男一女或两男两女

17. 初级卵母细胞经减数第一次分裂形成次级卵母细胞所发生的变化是 (　　)
A. 同源染色体不分开,着丝点一分为二　　B. 同源染色体不分开,着丝点也不分裂
C. 同源染色体分开,着丝点一分为二　　D. 同源染色体分开,着丝点不分裂

18. 有一化合物的分子式为



控制这个分子合成的基因中,脱氧核苷酸的个数至少是 (　　)
A. 8 个　　B. 12 个　　C. 16 个　　D. 24 个

19. 给某只发育迟缓的小白鼠注射生长激素后,发育状况并没有改变,该小鼠体内可能发生病变的腺体和缺乏的激素是 (　　)
A. 垂体和生长激素　　B. 胰岛和胰岛素
C. 甲状腺和甲状腺激素　　D. 肾上腺和肾上腺激素

20. 甲、乙两人同时空腹做尿液检验。所采尿样标号分别为 1 号和 2 号,经班氏糖定性试剂测定发现,1 号试管混合液隔水煮沸冷却后呈现砖红色,2 号试管呈蓝色。判断最严谨的是 (　　)
A. 甲出现尿糖,一定是糖尿病患者　　B. 乙不可能是糖尿病患者
C. 甲出现尿糖,但不一定是糖尿病患者　　D. 这种结果无法说明任何问题

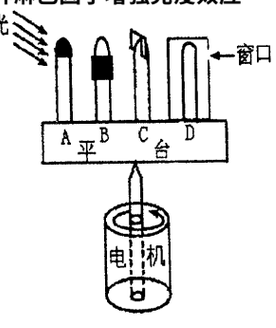
21. 下列哪种物质进出细胞时与细胞中的核糖体和线粒体密切相关 (　　)
A. 消化道内的氨基酸进入小肠绒毛上皮细胞　　B. 甘油进入组织细胞
C. 原尿中的水分子进入肾小管壁上皮细胞　　D. 乙醇进入胃壁细胞

22. 下列与细胞分裂有关的叙述中,不正确的是 (　　)
A. 蛙的受精卵的第三次分裂为有丝分裂
B. 与植物细胞有丝分裂有关的细胞器有线粒体、核糖体、高尔基体等
C. 秋水仙素作用于植物细胞有丝分裂后期能使子细胞染色体数目加倍
D. 若人的精子细胞核中 DNA 为 n,则体细胞中的 DNA 一定大于 2n

23. 在体液免疫中,效应 B 细胞发挥免疫作用的机制是 (　　)
A. 激活靶细胞内的溶酶体酶　　B. 产生相应的抗体与抗原结合
C. 直接吞噬靶细胞暴露其抗原决定簇　　D. 产生多种淋巴因子增强免疫效应

24. 在饥饿或在冬眠时,能源物质的消耗顺序依次是 (　　)
A. 脂肪→蛋白质→糖类　　B. 脂肪→糖类→蛋白质
C. 糖类→脂肪→蛋白质　　D. 蛋白质→糖类→脂肪

25. 对燕麦胚芽鞘进行如右图处理:若电机以 10 转/min 速度匀速旋转,一星期后胚芽鞘能够发生弯曲的是 (　　)



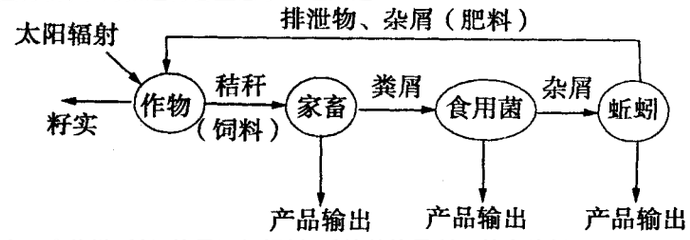
A. 胚芽鞘尖端套上不透光的锡箔小帽
B. 胚芽鞘下部用锡箔纸遮住
C. 在胚芽鞘尖端插入云母片
D. 胚芽鞘放在一侧开有一小窗的暗箱内

26. 植物体细胞杂交和动物细胞融合常用的诱导剂依次是 (　　)
①秋水仙素　②聚乙二醇　③磷酸烯醇式丙酮酸　④灭活的仙台病毒　⑤草酰乙酸
A. ①②　　B. ④②　　C. ②④　　D. ③⑤

二、选择题 本大题共 6 个小题,每小题 3 分,共 18 分。每题不止一个选项符合题意。每小题全选对者得 3 分,其他情况不给分

27. 用紫色洋葱表皮细胞进行质壁分离实验时,高倍显微镜下可观察到的现象有 (　　)
A. 细胞质与细胞壁分离　　B. 液泡的颜色变深,体积变小
C. 原生质层的外界面清晰可见　　D. 蔗糖分子进入细胞壁

28. 据图分析,下列叙述符合生态学原理的是 (　　)



A. 由于食物链延长,能量逐级损耗,系统总能量利用效率降低
B. 每一级生产环节都获得产品,提高了生态经济效益
C. 物质经过多级利用,实现了良性循环
D. 由于各级产物都可以利用,减少了废物和污染

29. 用现代生物技术培育生物新品种,其优越性在于 (　　)
A. 克隆技术可以快速繁育优良性状的家畜
B. 现代转基因技术可迅速改变生物的基因组成
C. 现代生物技术迅速使新品种形成群落
D. 现代生物技术可克服远源杂交不亲和的障碍

30. 碱基互补配对原则体现在 (　　)
A. DNA 复制　　B. 转录　　C. 翻译　　D. 逆转录

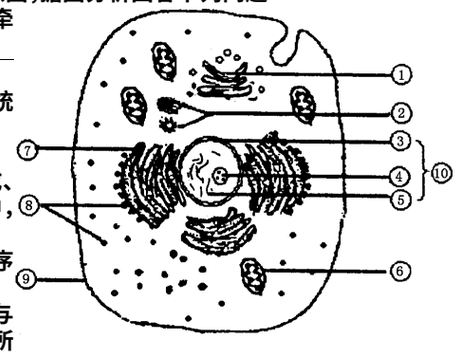
31. 下列属于磷脂的生物学功能的是 (　　)
A. 是各种生物膜的基本骨架
B. 直接参与各种蛋白质的合成
C. 在人体内有利于对脂类物质的运输
D. 是合成脂蛋白的重要原料

32. 下列有关兴奋传导的叙述中,正确的是 (　　)
A. 兴奋传导时的膜电位变化是由外负内正变为外正内负
B. 兴奋只能由一个神经元的轴突传至另一神经元的细胞体或树突
C. 兴奋在不同神经元之间是通过突触来传导的
D. 兴奋在神经纤维上的传导是双向的

第Ⅱ卷(非选择题 共 80 分)

三、非选择题(本大题包括 10 个小题,共 80 分)

33. (8 分)右图是某高等动物细胞示意图,据图分析回答下列问题



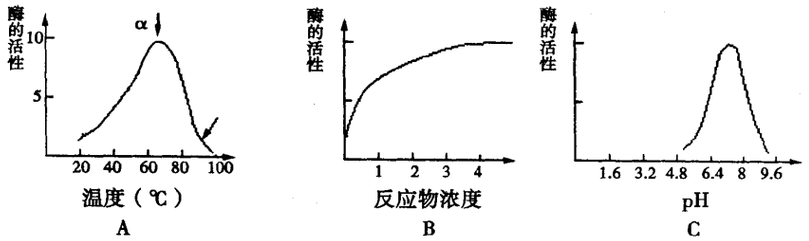
(1)在细胞有丝分裂过程中能够牵引染色体运动的结构是由[　　]_____发出的。
(2)参与组成该细胞的生物膜系统的结构有_____(填序号)。
(3)若此细胞是垂体细胞,在合成、分泌生长激素到细胞外的过程中,所经过的细胞结构顺序是_____(填序号)。
(4)若用此细胞进行组织培养时,与植物组织培养的主要区别是两者所用的_____不同。
(5)若将由这种细胞组成的组织块,放在含有 ^3H 标记的腺嘌呤脱氧核苷酸的营养液中,保温数小时后测定,发现[　　]_____、[　　]_____处表现有放射性。
(6)若需要提取该细胞中的 DNA,首先应将该细胞放入_____中,然后可利用 DNA 在_____中的溶解度不同原理进行提取。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1B

34.(8分)用α－淀粉酶作实验材料，探索温度、pH、反应物浓度等对酶催化作用的影响，实验结果如下曲线所示，请根据图回答下列问题

(1)探索温度对酶活性影响的实验，需进行如下步骤：



①取3支试管，编号并注入2mL淀粉溶液　Z向各试管注入1mL淀粉酶溶液　③向各试管滴1滴碘液　④将3支试管分别放在60℃的热水、沸水和冰块中维持温度5min　⑤观察实验现象

最合理的实验顺序应为　　(　　)

A.①→②→③→④→⑤　　B.①→③→②→④→⑤

C.①→③→④→②→⑤　　D.①→④→②→③→⑤

(2)将装有酶和反应物的甲、乙两试管分别放入冰水和90℃水浴锅中处理10min后取出，加入碘液振荡后再转入60℃的水浴锅中保温5min，两试管内溶液颜色的变化分别为甲＿＿＿＿＿＿＿＿乙＿＿＿＿＿＿＿＿

(3)若用人的唾液淀粉酶做实验，则图A中a点所对应的温度应为＿＿＿＿℃，由此说明＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(4)图B中，反应物达到某一浓度时，反应速度不再上升，其原因是＿＿＿＿＿＿。

(5)图C曲线所表示的酶的活性与pH的关系是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。在该实验中用来检测实验结果的试剂是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

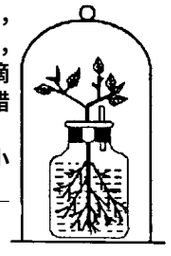
35.(8分)某活动小组用大豆作实验材料进行如下实验，请根据具体实验内容分析回答

(1)大豆种子在萌发过程中，有机物的种类和含量如何变化？＿＿＿＿＿＿。

(2)用培养液培养大豆苗，很快出现了萎蔫现象，其原因可能是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，可采用＿＿＿＿＿＿措施，使植物正常生长。

(3)大豆苗在光下培养一段时间后，基部叶片变黄，活动小组的学生在培养液中添加了一定量的尿素，结果上述缺素症状仍存在，由此推测植物缺少的元素最可能是＿＿＿＿＿＿。

(4)为探究CO_2是光合作用的原料，某同学设计实验装置如右图，实验步骤为：直接将该装置放在光下照射，几小时后，摘下叶片，放在烧杯中水煮脱色，再将叶片漂洗后放在培养皿里，向叶片滴加碘液，观察叶片颜色的变化。请改正该实验设计中的三处错误。



(5)若在此密闭的钟罩内放一株玉米和一株大豆，每天光照12小时以上，一星期后，两种植物最可能的生长情况是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

36.(7分)下表是某中年男子的血液化验单中部分数据

项　目	结　果
血　糖	185mg/dL
甘油三酯	200mg/dL
总胆固醇	300mg/dL
谷丙转氨酶	正常

根据所学的知识分析回答

(1)该男子除可能有糖尿病外还可能患有＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(2)经调查该男子家族中无糖尿病患者，试从分子水平分析该男子患糖尿病的根本原因是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

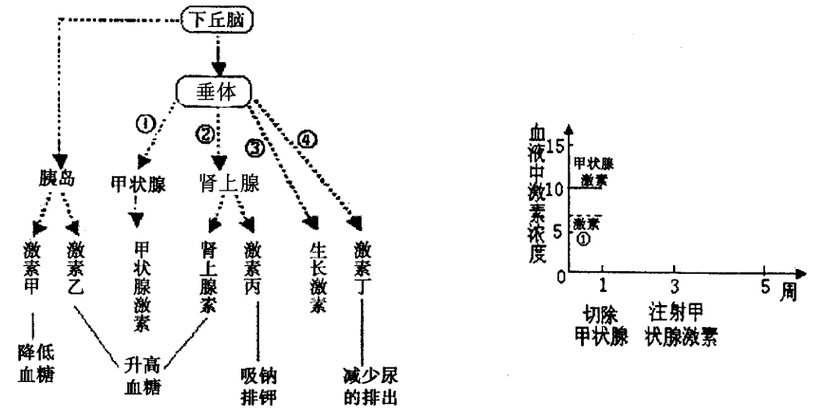
(3)该男子为了降低血糖浓度，他不吃糖类，只吃脂肪和蛋白质类食物，一段时间后，化验结果是血糖浓度仍然较高，由此说明＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(4)临床上常采用＿＿＿＿的方法治疗糖尿病，该药物的作用机理是＿＿＿＿＿＿。

(5)谷丙转氨酶主要存在于人体内的＿＿＿＿＿＿中，通过＿＿＿＿＿＿作用形成非必需氨基酸。

37.(7分)下图示哺乳动物的某些生理活动的调节，据图回答有关问题

(1)由下丘脑通过胰岛对血糖浓度的调节属于＿＿＿＿＿＿＿＿。



(2)在＿＿＿＿＿＿＿＿情况下，肾上腺分泌的激素丙即＿＿＿＿＿＿含量增加。

(3)在①、②、③、④四种激素中不是由垂体细胞合成的激素是＿＿＿＿(填序号)。

(4)激素甲与激素乙在生理作用上的关系在生物学上称为＿＿＿＿＿＿＿＿。

(5)若将某只成熟雄鼠的甲状腺进行手术切除，并从第三周起每天注射甲状腺激素，在右面坐标图中继续完成甲状腺激素和激素①在血浆中的浓度变化曲线(2分)。

38.(6分)某校研究性学习小组的同学以“不同浓度的生长素类似物对植物生长的作用不同”为研究课题，有三位同学分别提出了甲、乙、丙三种设计方案，其主要步骤如下：

甲方案　将生长素类似物配制成10^{-8}mol/L、10^{-4}mol/L、10^{-2}mol/L三种浓度，剪取某种植株的枝条若干，分为A、B、C三组，A组枝条浸泡在10^{-8}mol/L溶液中10min，B组枝条浸泡在10^{-4}mol/L溶液中20min，C组枝条浸泡在10^{-2}mol/L溶液中30min，然后将其扦插在校园生物角的土壤中，观察枝条的长势情况。分析实验结果，得出结论。

乙方案　将生长素类似物配制成10^{-4}mol/L浓度，剪取三种植株的枝条若干，分为A、B、C三组，浸泡一定时间，将其扦插在校园生物角的土壤中，观察枝条的长势情况。分析实验结果，得出结论。

丙方案　将生长素类似物配制成10^{-8}mol/L、10^{-4}mol/L、10^{-2}mol/L三种浓度，剪取某种植株的枝条若干，分为A、B、C、D四组，A、B、C三组枝条依次放入三种浓度的溶液中，D组枝条放入等量的蒸馏水中，浸泡一定时间，然后将其扦插在校园生物角的土壤中，观察枝条的长势情况。分析实验结果，得出结论。

上述三种方案是否都合理？请说明理由

(1)甲方案：　　(2)乙方案：　　(3)丙方案：

39.(10分)在1990年医生对一位因缺乏腺苷脱氨酶基因而患先天性体液免疫缺陷病的美国女孩进行治疗。采用的方法是首先将患者的白细胞取出作体外培养，然后用某种病毒将正常腺苷脱氨酶基因转入人工培养的白细胞中，再将这些转基因白细胞回输到患者的体内，经过多次治疗，患者的免疫功能趋于正常。

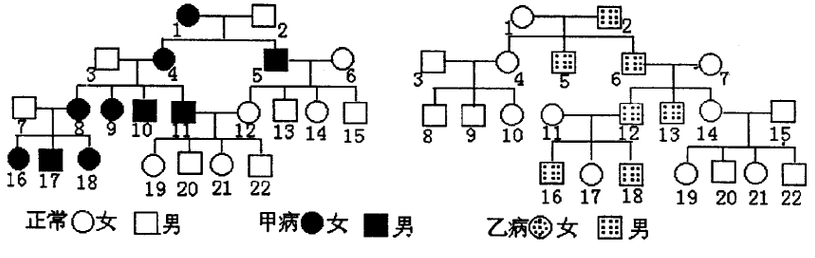
(1)该病治疗运用了基因工程技术，在这个实例中运载体是＿＿＿＿＿＿，目的基因是＿＿＿＿＿＿，目的基因的受体细胞是＿＿＿＿＿＿。

(2)将转基因白细胞多次回输到患者体内后，免疫能力趋于正常是由于产生了＿＿＿＿，产生这种物质的两个基本步骤是＿＿＿＿＿＿和＿＿＿＿＿＿。

(3)人的腺苷脱氨酶基因与胰岛素基因相比，其主要差别是＿＿＿＿＿＿；与大肠杆菌基因相比，其主要特点是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(4)该病的治疗方法属于基因工程运用中的＿＿＿＿＿＿，这种治疗方法的原理是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

40.(6分)下图表示的是甲、乙两种遗传病的发病情况。请分析回答：



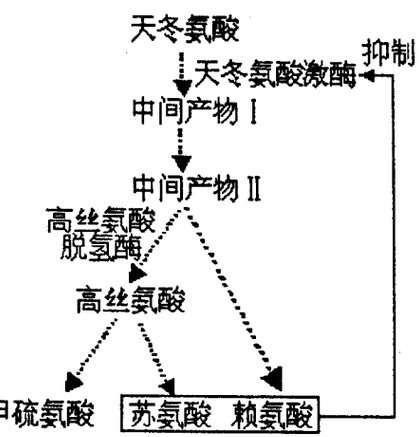
(1)甲遗传病最可能的遗传方式是＿＿＿＿＿＿；乙遗传病最可能的遗传方式是＿＿＿＿＿＿。

请从下列选项中选择：①X染色体显性　②X染色体隐性　③细胞质遗传　④常染色体显性　⑤常染色体隐性　⑥伴Y遗传

(2)如果患甲病家庭的16号个体和患乙病家庭的18号个体婚配，预计后代可能会出现的情况为＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，其中两病兼得的可能性是＿＿＿＿＿＿。

(3)如果患甲病家庭中的19号和患乙病家庭的16号个体婚配，预计后代可能会出现的情况为＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，其中两病兼得的可能性是＿＿＿＿＿＿。

41.(10分)右图是人们利用黄色短杆菌合成赖氨酸的途径。请回答下列问题：



(1)黄色短杆菌中含有遗传物质的结构分别是＿＿＿＿＿＿和＿＿＿＿＿＿。

(2)用黄色短杆菌生产赖氨酸，培养基按物理性质分属于＿＿＿＿＿＿。

(3)含C、H、O、N的某相对大分子化合物可以为黄色短杆菌提供哪些营养要素物质？

(4)由图可知，要增加赖氨酸产量，就必须＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

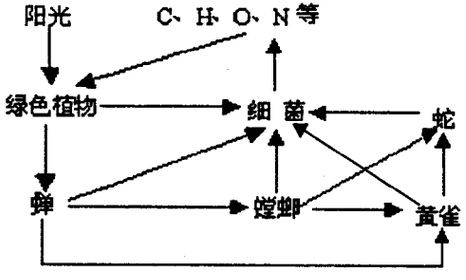
(5)为了培育新品种，科学家通常采用的方法是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(6)赖氨酸是黄色短杆菌的＿＿＿＿产物，在生产实际中，人们通过黄色短杆菌的培养，大量生产赖氨酸的过程叫＿＿＿＿＿＿。

(7)在黄色短杆菌培养过程中要进行灭菌。灭菌是指杀死一定环境中所有微生物的＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(8)在黄色短杆菌培养过程中，如果培养基的pH发生变化，将影响黄色短杆菌细胞中的＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿等，从而影响黄色短杆菌对营养物质的吸收。

42.(10分)请据图回答：



(1)该生态系统中主要成分是＿＿＿＿，细菌属于＿＿＿＿，共有捕食链＿＿＿＿条。

(2)大气中的N_2主要通过＿＿＿＿＿＿进入植物体内，NH_3可经＿＿＿＿＿＿(填生物名称)的作用，形成硝酸盐供植物利用，C在生物群落中的流动形式是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(3)蛇占有的营养级是＿＿＿＿＿＿。若一种生物的全部同化量来自两种前一营养级的生物，且各占一半，那么蛇要净增重1kg则最多需要消耗绿色植物＿＿＿＿＿＿kg。

(4)若要增强该生态系统的稳定性，可采取的措施有＿＿＿＿＿＿＿＿，理由是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

广东省 2004 年高三第二次调研考试

2 A

生　　物

本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分。两卷共 150 分，考试时间 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题，共 70 分)

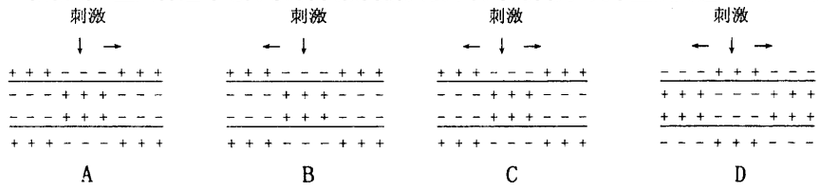
一、选择题 本题包括 26 小题，每题 2 分，共 52 分。每小题只有一个选项最符合题意

1. 经实验观察发现，角响尾蛇在吞吃了占其体重 1/4 的食物之后的数天内，蛇的耗氧量比摄食前增加十多倍。这说明蛇的耗氧量大大增加。角响尾蛇所消耗的能量除了用于消化和吸收食物营养外，更主要是用于 (　)
A. 分泌毒液　B. 合成糖原　C. 合成脂肪　D. 维持体温

2. 下列生物技术成功的关键发生在 DNA 复制期的是 (　)
①诱变育种　②杂交育种　③胚胎移植　④组织培养　⑤细胞融合　⑥基因工程
A. ①②⑤⑥　B. ③④⑤⑥　C. ⑤⑥　D. ①

3. 人类的遗传信息携带者为 (　)
A. DNA 和 RNA　B. DNA　C. RNA　D. DNA 或 RNA

4. 在 1 条离体神经纤维的中段施加电刺激，使其兴奋。下图表示刺激时的膜内外电位变化和所产生的神经冲动传导方向(横向箭头表示传导方向)。其中正确的是 (　)



5. 将一棵质量为 0.2kg 的芒果幼苗，栽培于肥沃的土壤中，两年后将其连根挖出，烘干后称其干重，质量达 11kg，试问增加的这 10 余千克主要来源于 (　)
A. 土壤中的矿质元素　B. 土壤中的水　C. 大气中的 O_2

6. 一株正常生长的植物体，在其根部从内到外相邻的 A、B、C 三个细胞内，细胞液浓度为 A > B > C。当植物体缺水开始萎焉时，三个细胞之间的细胞液浓度关系为 (　)
A. A > B > C　B. C > B > A　C. B > A > C　D. A > C > B

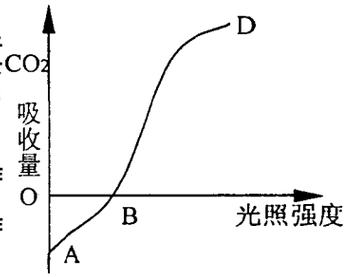
7. 将乳清蛋白、淀粉、胃蛋白酶、唾液淀粉酶和适量水混合装入一容器内，调整 pH 值至 2.0，保存于 37℃的水浴锅内。过一段时间后，容器内剩余的物质是 (　)
A. 淀粉、胃蛋白酶、多肽、水
B. 唾液淀粉酶、胃蛋白酶、多肽、水
C. 唾液淀粉酶、麦芽糖、胃蛋白酶、多肽、水
D. 唾液淀粉酶、淀粉、胃蛋白酶、水

8. 给含氨(NH_3)较多的土壤深耕松土，有利于提高土壤的肥力，其主要原因是 (　)
A. 土壤通气改善，根呼吸作用加强
B. 土壤通气改善，根主动运输加强
C. 土壤通气改善，硝化细菌繁殖加快，有利于增加土壤中的硝酸盐
D. 根呼吸加强，吸附矿质元素的能力加强

9. 在农业生产中，常用人工诱导多倍体的育种方法来提高作物产量，在下列四组作物中，采用多倍体育种最有经济价值的是 (　)
A. 玉米和高粱　B. 水稻和棉花　C. 甘蔗和甜菜　D. 油菜和大豆

10. 某动物减数分裂形成的第二极体中有染色体 M 个，DNA 分子数 N 个，则它的初级卵母细胞中的染色体及 DNA 分子数分别为 (　)
A. 4M、2N　B. 2M、2N
C. 2M、4N　D. 4M、4N

11. 右图为原来置于黑暗环境中的绿色植物曝于光下后，根据其吸收 CO_2 量制成的曲线。下列叙述正确的是 (　)



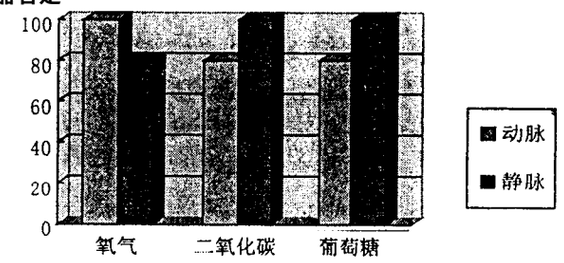
A. 曲线 AB 段表示绿色植物没有进行光合作用
B. 曲线 BD 段表示绿色植物仅进行光合作用
C. 在 B 点显示，绿色植物光合作用和呼吸作用速率相等
D. 整段曲线表明，随光照强度的递增，呼吸作用增强

12. 豌豆种子黄色(Y)对绿色(y)显性，圆粒(R)对皱粒(r)显性，黄色圆粒豌豆与绿色圆粒豌豆杂交，F_1 出现黄圆、绿圆、黄皱、绿皱四种表现型豌豆，其比例为 3∶3∶1∶1，推知其亲代杂交组合的基因型是 (　)
A. YyRr × yyRr　B. YyRR × yyRr　C. YYRr × yyRR　D. YYRr × yyRr

13. 在寒冷地带的森林中，针叶林较多，在温暖地带的森林中，阔叶林较多，影响其分布的主要生态因素是 (　)
A. 阳光　B. 温度　C. 水　D. 矿物质

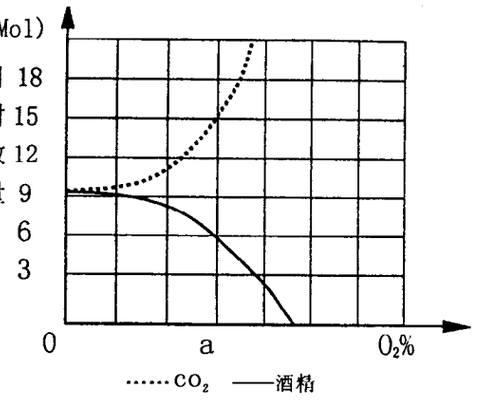
14. 人吃了鸡蛋后，最终代谢产物是 (　)
A. 氨基酸　B. 二氧化碳、水、尿素
C. 二氧化碳、水、氨　D. 二氧化碳、水、尿素、无机盐

15. 在某一时刻测定一器官的动脉和静脉血液内三种物质的含量，其相对数数值如下图，该器官是 (　)



A. 肺　B. 脑　C. 肌肉　D. 小肠

16. 现有一瓶酵母菌和葡萄糖的培养液，通入不同浓度的氧气时，其产生的酒精和 CO_2 的量如图所示。问 在氧浓度为 a 时 (　)



A. 酵母菌只进地发酵
B. 67% 的葡萄糖用于发酵
C. 33% 的葡萄糖用于发酵
D. 酵母菌停止发酵

17. 在根系吸收无机离子的过程中，以下哪一因素起决定性的作用？ (　)
A. 根尖表皮细胞内外无机离子的浓度差
B. 根尖表皮细胞内外的化学电势差
C. 根系的呼吸速率
D. 植物的蒸腾作用

18. 下列有关植物细胞质壁分离的论述中，哪一项是不正确的？ (　)
A. 初始质壁分离时，细胞的压力势等于零
B. 在质壁分离的现象中，与细胞壁分离的‘质’并不是指原生质
C. 蚕豆根的分生细胞放在 20% 的蔗糖溶液中，能够发生质壁分离
D. 将洋葱表皮细胞放入一定浓度的硝酸钾溶液中，其细胞发生质壁分离后又发生质壁分离复原。其原因是钾离子和硝酸根离子都进入了细胞

19. 某小孩喜欢晒太阳，但有时却发生抽搐，那么应建议他服用哪种物质防止抽搐发生？ (　)
A. 维生素 A　B. 生理盐水　C. 糖水　D. 钙片

20. “小儿麻痹”病是由于 (　)
A. 大脑灰质部分区域被病毒感染产生炎症的结果
B. 大脑白质部分区域被病毒感染产生炎症的结果
C. 脊髓灰质被病毒感染产生炎症的结果
D. 脊髓白质被病毒感染产生炎症的结果

21. 动脉和静脉的区别之一是 (　)
A. 血液中含 CO_2 多少不同　B. 血液的颜色不同
C. 血液的流向不同　D. 血管的粗细不同

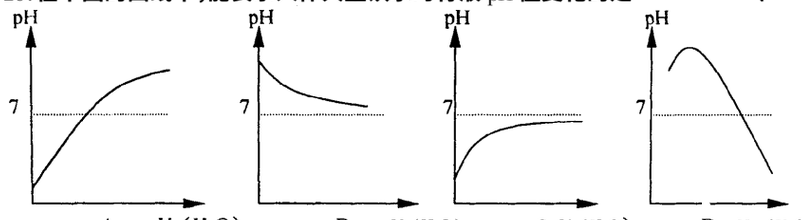
22. 咳嗽时强烈收缩而造成气流冲击压力的是 (　)
A. 膈肌与肋间外肌　B. 腹肌与膈肌　C. 膈与肋间内肌　D. 腹肌与肋间内肌

23. 光线进入眼内，在产生神经冲动之前，所经过的结构依次是 (　)
A. 角膜、房水、玻璃体、晶状体、视网膜　B. 瞳孔、角膜、房水、玻璃体、晶状体
C. 角膜、房水、晶状体、玻璃体、视网膜　D. 角膜、晶状体、瞳孔、玻璃体、视网膜

24. 下列关于生物多样性的说法不正确的是 (　)
A. 地球上所有的植物、动物和微生物，它们所拥有的全部基因以及各种各样的生态系统，共同构成了生物多样性
B. 生物多样性包括遗传多样性、物种多样性和生态系统多样性
C. 对人类来说，生物多样性具有直接使用价值、间接使用价值和潜在的使用价值
D. 保护生物多样性就是在物种及生态系统两个层次上采取保护战略和措施

25. 在生物体内，细胞没有表现出全能性，而是分化为不同的组织、器官，是因为 (　)
A. 细胞失去了全能性
B. 基因的表达有选择性
C. 不同的细胞内基因不完全相同
D. 在个体发育的不同时期，细胞内的基因发生了变化

26. 在下图的曲线中，能表示人体大量饮水时胃液 pH 值变化的是 (　)



二、选择题 本题包括 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分。每题有不止一个选项符合题意。每小题全选对者得 3 分，其他情况不给分

27. Watson－Crick DNA 模型的特点是 (　)
A. 两股螺旋结构　B. 两条链走向相同
C. 同一链上的碱基通过氢键连接　D. 磷酸五碳糖骨架位于 DNA 螺旋的外侧

28. 人体下列生理活动中，需要消耗能量的是 (　)
A. 小肠绒毛上皮细胞吸收 K^+、Na^+　B. 葡萄糖由肾小球过滤到肾小囊腔内
C. 肾小管对葡萄糖的重吸收　D. 小肠绒毛上皮细胞吸收氨基酸、葡萄糖

29. 下列叙述中，与发酵工程密切相关的是 (　)
A. 选育菌种和配制培养基　B. 研制‘超级小鼠’和‘超级细菌’
C. 分离提纯代谢产物和菌体　D. 灭菌、扩大培养和接种

30. 要将胡萝卜韧皮部细胞培养成完整植株，需要 (　)
A. 具有完整细胞核的细胞　B. 离体状态
C. 导入外源基因　D. 一定的营养物质和激素

31. 下列与基因突变有关的是 (　)
A. 碱基对的缺失、增加或改变　B. 生物的进化和发展
C. 紫外线的照射或化学物质处理　D. 通过杂交育种培育新品种

32. 将小鼠骨髓瘤细胞与一种 B 淋巴细胞融合，可使融合的细胞经培养产生单克隆抗体，其依据是 (　)
A. B 淋巴细胞可以产生抗体，但不能无限增殖
B. B 淋巴细胞只有与骨髓细胞融合后才能产生抗体
C. 骨髓瘤细胞可以无限增殖，但不能产生抗体
D. 骨髓瘤细胞可以产生抗体，但不能无限增殖

第Ⅱ卷(非选择题，共 80 分)

三、非选择题 本大题共 11 个小题，共 80 分

33. (8 分)现代科学研究发现，通过比较不同生物的 DNA 序列，可以确定不同生物的亲缘关系。下图为编码甲、乙、丙 3 种生物血红蛋白的部分相对应的基因片段，DNA 单链及 DNA 单链中的碱基序列

甲 $\overset{a}{a'}$……→a→ A G G C A T A A A C C A A C C G A T T A

乙 $\overset{b}{b'}$……→b′→ T C C G G G G A A G G T T G G T C C G T

丙 $\overset{c}{c'}$……→c′→ T C C G T G G A T G G T T G G C T A A T

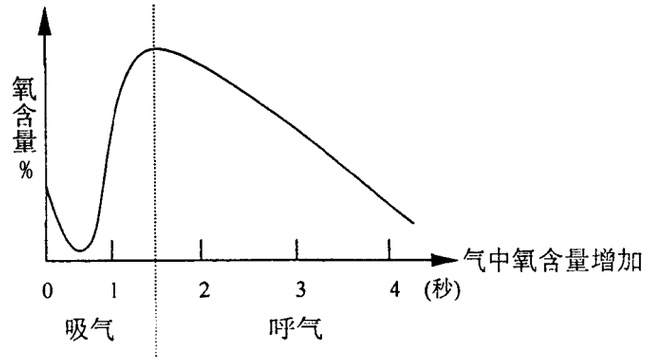
(1)如果让 c′链和 b′链分别与 a 链混合，能配对的碱基间则形成氢键，不能配对的碱基间则形成环状结构。试填写下表

	环的数目	配对的碱基对数目
b′键与 a 链混合		
c′链与 a 链混合		

分析此表可推测：与甲的亲缘关系较近的生物是_____引起三种生物碱基序

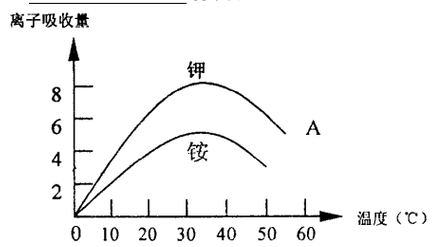
列差异的根本原因是_____。
(2)上述研究为生物进化提供了_____(方面)的证据,从__的本质上,揭示了生物进化的原因。

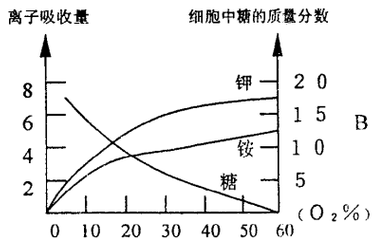
34.(5分)下图表示在一平静呼吸周期中肺泡内气体含氧量的变化。请分析回答



(1)吸气初期,肺泡内气体总量在增加而氧含量在减少,原因是_____的气体此时进入肺泡,血液中的_____与肺泡气体中的_____持续进行气体交换。随后_____气进入肺泡使肺泡气中氧含量增加。
(2)呼气阶段氧含量持续下降,而_____气含量在持续增加。

35.(10分)下图中A表示温度对钾、铵离子的吸收的影响;B图表示氧的体积分数对大麦根吸收钾、铵离子的影响。请回答:
(1)A图表示,当温度超过35℃时,随着温度的增高,根吸收两种离子都_____其主要原因是_____。
(2)B图表示当氧分压增高时,根吸收离子的量_____,同时细胞中糖的质量分数却_____,在此,糖的主要作用是_____。
(3)根吸收钾、铵离子与温度、氧气体积分数有关,从本质上看,是因为矿质离子的吸收与植物的_____密切相关。即使是温度和氧气分压等条件相同,根细胞对钾、铵离子吸收量还是不相同,这种吸收上的差异与_____有关。



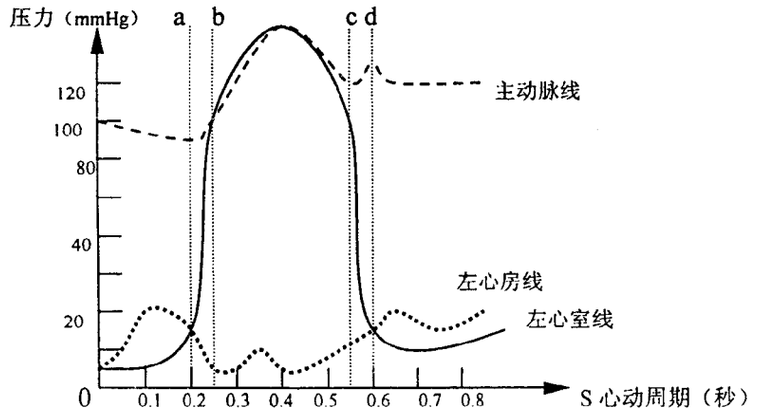


36.(9分)在人类中食指比无名指短的人相当多,对许多家庭进行食指与无名指长短比较的遗传调查中,得到以下材料。

	婚配方式		家庭数目	子		女	
	母	父		食指短	食无等长	食指短	食无等长
①	食指短	食指短	200	196	0	203	0
②	食无等长	食指短	218	58	163	60	170
③	食指短	食无等长	33	69	0	0	70
④	食无等长	食无等长	50	13	37	0	51

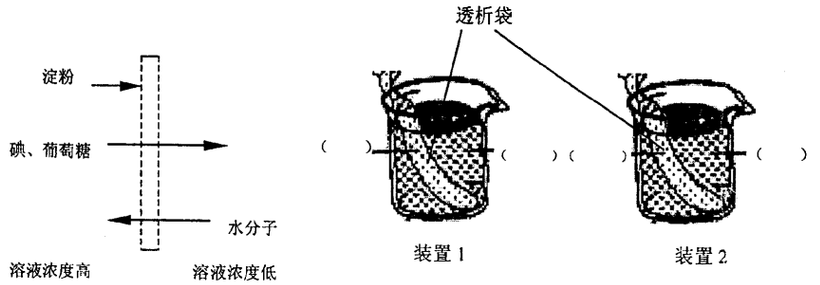
请分析以上材料,回答下列问题:
(1)性状食指比无名指短的遗传方式是_____。
(2)在第②种婚配方式,不同表现型的子女出现上述比例的原因是:有_____的母亲全生育食指与无名指等长的儿女。
(3)若某食无等长无血友病(其父食指短且患血友病)的女子与食指短无血友病的男子婚配,其后代的基因型有_____种。

37.(8分)下图是一个心动周期中,主动脉、左心室和左心房的压力变化,据图回答



(1)在心动周期中,从a→b→c→d阶段中,心室收缩期是_____阶段。
(2)在a、b、c、d四个时刻中,主动脉瓣开放是在_____时刻。房室瓣开放在_____。
(3)主动脉瓣开放的原因是_____。

38.(10分)下图是有关物质扩散的图解



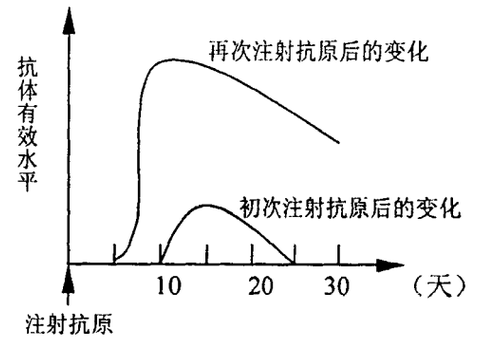
(1)设计一个实验,证明图解是成立的。(要求:直接在上图的装置1和装置2的括号内,填上适当的溶液或试剂的代号,以表明你的设计)。
可供选择的溶液及试剂:①淀粉溶液 ②葡萄糖溶液 ③蒸馏水 ④I_2-KI溶液 ⑤少量班氏试剂(班氏试剂能跨膜扩散,葡萄糖遇班氏试剂形成砖红色沉淀)。
(2)根据你的设计方案,预测一段时间后,两个透析袋内的颜色变化:
装置1_____;
装置2_____。
(3)若想明显观察到水分子扩散的结果,装置应如何改进?
(4)透析袋价格昂贵,请提供两种能替代透析袋的生物材料:_____。

39.(5分)细胞色素C普遍存在动植物细胞的线粒体中,它是由104个氨基酸组成的一种呼吸色素。近年来,对不同物种的细胞色素C氨基酸序列的测定结果如下

生物名称	黑猩猩	猴	马	鸡	果蝇	小麦	酵母菌	红螺菌
与人类氨基酸差异数	0	1	12	13	27	35	44	65

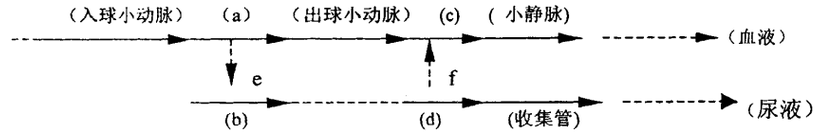
(1)动物、植物都有细胞色素C的事实能够说明_____。
(2)上述实例中,与人类亲缘关系最近的生物是_____,最远的生物是_____。
(3)有人估计,大约每2000万年,细胞色素C分子中仅有1%的氨基酸发生替换。那么,细胞色素C的结构基因中发生一对碱基置换约_____万年。
(4)已知哺乳动物与爬行动物之间细胞色素C的氨基酸差异为13.7%,由此可算出原始哺乳类从爬行动物分岐的时间为_____亿年。

40.(8分)下图示注射某种抗原后体内相应抗体水平的变化情况。据图简答问题
(1)机体接受抗原后都要_____才会出现抗体的明显增高。
(2)初次注射抗原后,大约经过_____天抗体产生水平达到高峰。再次注射抗原后约_____天开



始产生抗体,此后再经_____天抗体水平达到高峰。
(3)_____次受到抗原刺激之后,产生抗体和到达抗体水平高峰的时间要比_____次明显提前,而且抗体水平也明显_____,持续时间也_____。这是某些预防接种采用两次或多次接种法的根据。

41.(9分)下图示意肾脏中尿液形成过程及有关结构的关系。请分析回答



(1)图中a、b、c、d所示结构名称依次是_____、_____、_____、_____。
(2)图中e表示_____作用,使a中的_____成为b中的_____。
(3)图中f表示_____作用,使_____等在尿中被浓缩。

42.(8分)为了研究怎样更好地保存种子,有人做了如下系列实验

实验	实验操作方法	时间(年)	种子发芽率
实验一	1000g水稻干种子充氮气密封贮藏	5	>95%
	1000g水稻种子普通保存	1	<85%
实验二	1000g含水9%的大豆种子于30℃环境保存	1	<10%
	1000g含水9%的大豆种子于10℃环境保存	5	>80%
实验三	1000g小麦鲜种子用无水$CaCl_2$吸湿干燥、密封无光保存	10	>80%
	1000g小麦种子普通保存	1	<10%

试根据上述实验回答下列问题
(1)实验三中,用无水$CaCl_2$吸湿的目的是去掉种子内以_____形式存在细胞中的水,正常植物细胞中该形式水的含量与植物耐旱的关系是_____。
(2)种子发芽除需要水外,还需要的条件是_____。
(3)从以上实验可以看出,农民贮藏水稻种子应采取什么措施才是最好的?
(4)从以上实验可以看出,贮藏粮食很重要的一点就是要降低粮食的呼吸速率,请结合所学知识加以分析说明原因。

江苏省南通市 2004 年高三第一次调研考试

3 A

生　　物

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 150 分。考试时间 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题　共 70 分)

一、选择题(本题包括 26 小题,每小题 2 分,共 52 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 细胞分化的实质是 (　)
A. 基因组的改变　B. 基因的选择性表达
C. 原癌基因的激活　D. 细胞亚显微结构的变化

2. 下列反应在细胞质基质和线粒体内均能完成的是 (　)
A. 葡萄糖→丙酮酸　B. 丙酮酸→酒精 + CO_2
C. ADP + Pi + 能量→ATP　D. H_2O→[H] + O_2

3. 下列有关物质的叙述正确的是 (　)
A. 胸腺素是一种由胸腺细胞产生的激素
B. 酶和抗体都只在核糖体上合成
C. 食物中的激素都不能被人直接吸收
D. 胰高血糖素能促进血糖进入组织细胞

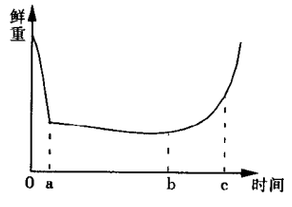
4. 菠菜海绵组织细胞和人的骨骼肌细胞内有,而蓝藻细胞没有的结构是 (　)
A. 线粒体和核糖体　B. 染色体和质体
C. RNA 和叶绿体　D. 高尔基体和线粒体

5. 用 ^3H 标记的胸苷和 ^3H 标记的尿苷(它们是合成核酸的原料),分别处理活的洋葱根尖,一段时间后检测大分子放射性,最可能的结果是 (　)
A. 前者部分细胞检测到放射性,后者所有细胞都能检测到放射性
B. 前者所有细胞都能检测到放射性,后者只有局部区域细胞检测到放射性
C. 两者所有细胞都能检测到放射性
D. 两者所有细胞都不能检测到放射性

6. 正常人体内的下列细胞一直处于细胞周期中的是 (　)
A. 效应 T 细胞　B. 皮肤生发层细胞　C. 肿瘤细胞　D. 成熟的红细胞

7. 植物体细胞杂交过程的必要操作是 (　)
A. 仙台病毒诱导细胞融合　B. 氯化钙处理
C. 酶解法去壁　D. 加入动物血清

8. 科研人员在研究某种植物时,从收获的种子开始作鲜重测量,画得如图所示曲线。下列对曲线变化原因的分析中不正确的是 (　)



A. oa 段鲜重减少的原因主要是自由水的减少
B. ab 段种子中的细胞基本处于休眠状态,物质变化量较小
C. bc 段鲜重增加的原因是有机物增多,种子开始萌发
D. c 点以后增幅较大,既有水的增加,又有有机物的增加

9. 人们用某些化学物质喷施于农作物表面后,能形成单分子层,阻碍水分的散失。运用这项技术的结果中,不正确的是 (　)
A. 有利于提高移栽植物的成活率
B. 可能会降低植物的光合作用
C. 可能会降低植物体内矿质元素的运输速度
D. 对植物吸水的速度不会造成影响

10. 将旺盛生长的幼苗先在含 ^{32}P 的适宜浓度的完全培养液中培养 1h,测定放射性,再转移到不含 ^{32}P 的完全培养液中培养 1h,测定放射性。预计第二次测定 ^{32}P 在植株体内分布的变化最可能是 (　)
A. ^{32}P 在下层叶中减少,幼嫩部分增加
B. ^{32}P 在下层叶中增加,幼嫩部分减少
C. ^{32}P 在下层叶中减少,幼嫩部分减少
D. ^{32}P 在下层叶中增加,幼嫩部分不变

11. 甘蔗等 C_4 植物的'花环型'两圈细胞中的叶绿体 (　)
A. 结构相同　B. 功能相同　C. 酶系统不同　D. 代谢无联系

12. 棉花适时整枝修剪依据的原理是 (　)
A. 减少枝叶徒长　B. 使果枝得到足够养分
C. 避免花蕾和棉铃脱落　D. 顶端优势

13. 为了验证胚芽鞘尖端确实能产生促进生长的某种物质,用胚芽鞘和琼脂块等材料进行实验时,对照实验的设计思路是 (　)
A. 完整胚芽鞘分别置于单侧光照射和黑暗条件下
B. 胚芽鞘尖端和未放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧
C. 未放过尖端的琼脂块和放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧
D. 胚芽鞘尖端和放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧

14. 与导致湿地生态系统以 N_2 形式失氮的微生物的异化作用类型相同的生物是 (　)
A. 硝化细菌　B. 乳酸菌　C. 根瘤菌　D. 酵母菌

15. 正常人咀嚼一小块牛肉后,离开胃的食糜中不应该含有 (　)
A. 胃蛋白酶　B. 多肽　C. 水　D. 唾液淀粉酶

16. 人体细胞外液中的主要阳离子是 (　)
A. Fe^{2+}　B. K^+　C. Na^+　D. Zn^{2+}

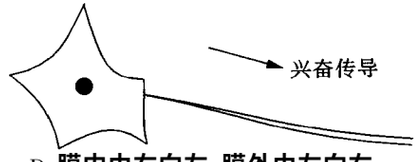
17. 使种群的基因频率定向改变的因素是 (　)
A. 自然选择　B. 生殖隔离　C. 基因突变　D. 生存斗争

18. 人体蛋白与食物蛋白的氨基酸含量比例不同。保证食物蛋白被合理利用的主要生理作用是 (　)
A. 脱氨基作用　B. 缩合作用　C. 转氨基作用　D. 不含氮部分氧化分解

19. 给小鼠第二次注射一定剂量的绵羊红细胞后,小鼠体内抗体含量快速大量增加,这是因为初次反应使机体产生了一定量的 (　)
A. 记忆细胞　B. 绵羊红细胞　C. 效应 B 细胞　D. 效应 T 细胞

20. 组织液大量积累在组织间隙会导致组织水肿。下列各项不引起组织水肿的是 (　)
A. 营养不良,血浆蛋白含量减少　B. 花粉过敏引起毛细血管通透性增加
C. 肾小球肾炎导致蛋白尿　D. 食物过咸导致血浆渗透压增高

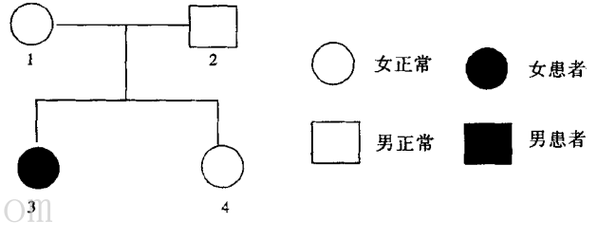
21. 右图示神经元局部模式图。当人体内兴奋流经该神经元时,在神经纤维膜内外的电流方向是 (　)



A. 都是由左向右
B. 都是由右向左
C. 膜内由左向右,膜外由右向左　D. 膜内由右向左,膜外由左向右

22. 国庆菊展会上,有一菊花植株开出了三种不同形态、颜色的花。培育这株菊花最可能采取了 (　)
A. 杂交育种　B. 诱变育种　C. 基因工程育种　D. 嫁接

23. 下图表示人类某单基因遗传病的系谱图。假设 3 号与一正常男性婚配,



生了一个既患该病又患苯丙酮尿症(两种病独立遗传)的儿子,预测他们再生一个正常女儿的概率是 (　)
A. 9/16　B. 3/16　C. 2/3　D. 1/3

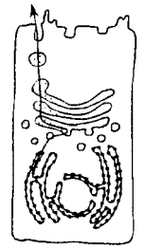
24. 在培育三倍体无籽西瓜过程中,收获三倍体种子是在 (　)
A. 第一年、二倍体母本上　B. 第一年、四倍体母本上
C. 第二年、三倍体母本上　D. 第二年、二倍体母本上

25. 下列种间关系,两物种均受益的是 (　)
A. 豆科植物与根瘤菌　B. 水葫芦与浮萍
C. T_2 噬菌体与大肠杆菌　D. 螳螂与黄雀

26. 建设生态农业时巧设、增设食物链的目的不包括 (　)
A. 实现物质的分层次多级利用
B. 实现能量的循环,使废物资源化
C. 加强生物防治,控制有害生物的危害
D. 减轻污染,提高抵抗力稳定性

二、选择题(本题包括 6 小题,每小题 3 分,共 18 分。每小题有不止一个选项符合题意。每小题全选对者得 3 分,其他情况不给分)

27. 若右图为小鼠某种淋巴细胞,下列分析中正确的是 (　)



A. 该细胞可能是效应 B 细胞,可由记忆细胞转化而来
B. 该细胞内质网腔中的物质是具有免疫功能的抗体
C. 图中可见细胞内生物膜在结构上具有连续性
D. 图示物质运输、分泌过程与线粒体有关

28. 下列技术可被用于制备单克隆抗体的是 (　)
A. 动物细胞融合　B. 体外受精
C. 培育转基因动物　D. 核移植

29. 当血液流经肝脏后,下列各指标项会上升的是 (　)
A. 氧分压　B. 饥饿时血糖浓度
C. 尿素绝对含量　D. pH 值

30. 较长时间的无氧呼吸,陆生植物就会受伤死亡的原因是 (　)
A. 产物酒精使蛋白质变性,细胞死亡
B. 释放能量少,进而加速有机物的消耗
C. 无氧呼吸放出的大量热量导致酶变性失活
D. 缺少某些中间产物,阻碍某些物质的合成

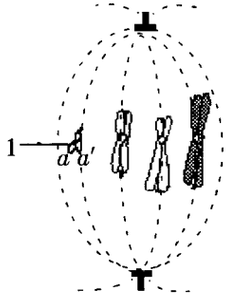
31. 在下列调控机制中,能使胰岛 B 细胞兴奋的是 (　)
A. 血液中的血糖浓度过高　B. 有关神经兴奋
C. 垂体分泌的某种激素减少　D. 血液中胰高血糖素浓度升高

32. 有关细胞核和细胞质遗传的叙述,正确的是 (　)
A. 细胞质遗传中,两亲本杂交的后代也可能会出现性状分离
B. 红绿色盲遗传不表现为孟德尔遗传的分离比,属于细胞质遗传
C. 遗传物质分别是 DNA 和 RNA
D. 胡萝卜根组织培养的繁殖过程不遵循孟德尔遗传定律

第Ⅱ卷(非选择题　共 80 分)

三、非选择题(本大题包括 10 个小题,共 80 分)

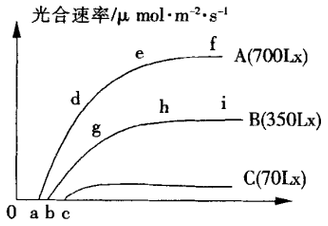
33. (7 分)右图是某高等生物细胞局部结构模式图。



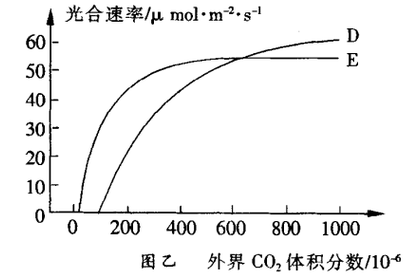
请分析回答:
(1)一般可认为该图细胞处在_____时期,图中有_____个染色体组。如果 1 代表 Y 染色体,则形成该细胞的场所是_____。该生物细胞中,染色体数最多有_____条。
(2)该生物的同化作用类型是_____。
(3)如果 a 上某位点有基因 B,a′上相应位点的基因是 b,发生这种变化的原因是_____。
(4)要鉴定图中 1 的主要成分,理论上选用的鉴定试剂是_____。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

34.(10分)下图甲示某种植物在不同光照强度(Lx)下的 CO_2 – 光合曲线,图乙示 D、E 两种不同植物在相同光照强度下的 CO_2 – 光合曲线。请分析回答:



图甲 外界 CO_2 体积分数/10^{-6}

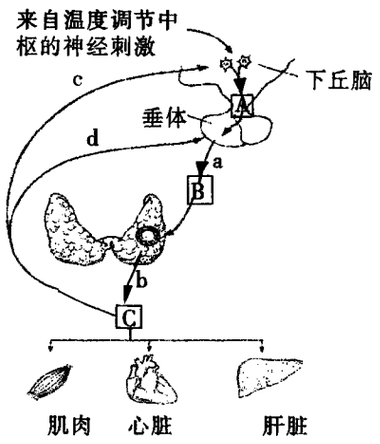


图乙 外界 CO_2 体积分数/10^{-6}

(1)曲线 A 表明:_____。
(2)ad 段限制光合作用的因子是_____,hi 段的光合速率从根本上反映了_____(光、暗)反应活性。
(3)bg 段的斜率小于 ad 段,是因为弱光下,光反应产生的_____较少,限制了暗反应。
(4)若图乙表示的是 C_3 植物和 C_4 植物各一种,则属于 C_4 植物的是_____,依据的图中信息是:_____。图中可见,增施 CO_2 对_____植物的效果更优。
(5)增施农家肥可以提高光合效率的原因是_____。

35.(6分)为了研究蛋白质对动物的重要性,有人在保证其他营养物质供应的前提下,对小鼠进行了一些实验。请分析回答:
(1)食物蛋白为足量的玉米蛋白,14 天后小鼠死亡。分析得知玉米蛋白缺少色氨酸和赖氨酸。这说明:为了保证动物健康生活,不只需要足够多的食物蛋白,而且_____更为重要。
(2)为研究必需氨基酸的种类,提供小鼠只缺某种氨基酸的饲料,如果存活时间不长就确认该氨基酸为必需氨基酸。你认为该方案的最大不足在于缺少_____。
(3)已知小鼠的必需氨基酸有 10 种,如果早上用 5 种必需氨基酸饲喂,晚上用另 5 种必需氨基酸饲喂,结果小鼠体重减轻。这是因为_____。

36.(10分)右图示正常人受到寒冷刺激时的部分调节过程。A、B、C 表示调节物质,a、b、c、d 表示调节效应。请据图分析回答([ ]内填物质编号):



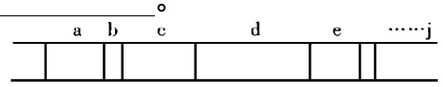
(1)寒冷时的体温调节以_____为主,与 C 具有协同作用的调节物质是_____。
(2)正常机体血液中 C 对 A、B 的分泌起_____调节作用,a ~ d 中调节效应相同的是_____。
(3)甲状腺的发育和发挥作用几乎全靠[ ]_____的作用。B 物质只能作为甲状腺细胞的信号,与甲状腺细胞膜上具有特定的_____(物质)有关。
(4)激素的产生需要特定刺激。图中可见,垂体激素分泌量直接由_____控制。
(5)脑发育的关键时期是婴儿出生后到一岁左右。[ ]_____直接影响大脑正常发育。此外,如果蛋白质和能量摄入不足,脑细胞数量和大脑皮层神经元的_____数量都将减少,很难在日后弥补。

37.(7分)1970 年以前,未发现植物对除草剂有抗性,但到 1985 年则发现 48 种植物至少对一种除草剂产生了抗性。抗药性的产生和扩展越来越受到社会各方面的重视。下表是苋菜叶绿体基因 pbsA 抗'莠去净'(一种除草剂)品系和敏感品系的部分 DNA 碱基序列和氨基酸序列。请分析回答:

抗	GCT 丙氨酸	GGT 甘氨酸	TTC 苯丙氨酸	AAC 天冬氨酸
敏 感	GCA 丙氨酸	AGT 丝氨酸	TTC 苯丙氨酸	AAC 天冬氨酸
氨基酸位置	227	228	229	230

(1)苋菜能抗除草剂,是由于基因突变导致第_____号位上的氨基酸发生了改变。
(2)上表 DNA 碱基序列中发生的_____变化结果,说明核苷酸代换速率比氨基酸代换速率快。
(3)苋菜抗'莠去净'品系能在种群中快速扩展的遗传学原因是_____。
(4)细菌的抗药基因存在于_____上,使抗药性通过基因交流而迅速蔓延,成为医学上的主要问题之一。
(5)有机磷农药不仅可通过_____作用,沿食物链在人体内积聚,还可使易受环境因素影响的原发性高血压等_____遗传病的发病率显著增高,危害人类健康。

38.(6分)生活在死水中的霍乱弧菌繁殖速度很慢,但到了人体内数量就会呈爆炸式增长,被感染者腹泻失水,严重者脱水死亡。2001 年科学家对孟加拉国达卡爆发的霍乱弧菌进行研究,发现病人排泄物中的霍乱弧菌有十个重要基因被激活,感染力提高了 200 ~ 700 倍。
(1)霍乱弧菌的繁殖方式为_____,霍乱弧菌在人体肠道内分泌的毒性很强的外毒素,属于代谢过程中产生的_____产物。
(2)用基因工程技术可制备霍乱弧菌抗体。先从患者血清中取得抗体,测出它的_____序列,推知 mRNA 序列,再以_____为原料合成霍乱弧菌抗体基因,制成重组质粒导入受体细胞使其表达。
(3)在霍乱弧菌被肠道激活的 a ~ j 十个基因中,假如 a 基因是激活抗原合成的信号基因,b 基因管葡萄糖的吸收,c 基因管鞭毛的运动,要抑制它的快速增殖,可终止上述有关基因位点的表达,推测效果最好的终止位点可能是_____。



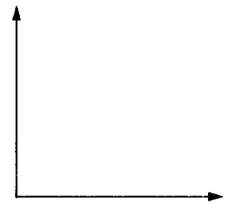
39.(9分)孟德尔在用豌豆(二倍体)做两对相对性状的杂交试验时,将黄色圆粒纯种豌豆和绿色皱粒纯种豌豆作亲本杂交,获得的 F_1(种子)全部是黄色圆粒,F_1 植株自交产生 F_2(种子)。在此基础上提出了有关假设,并进行了自交和测交的试验验证。
(1)孟德尔提出的假设是:_____。
(2)F_1 测交,即让 F_1 植株与_____杂交。正、反交结果相同,说明_____。
(3)将 F_2(种子)中全部黄色圆粒种子播种后进行自交,预计植株中,所结种子性状保持稳定一致的比例占_____;若某株所结种子有 2 种表现型,则性状分离比为_____。
(4)若要研究 F_1 杂合子中基因的性质及作用,可用通过_____方法获得的单倍体为材料,因为_____。

40.(6分)不同微生物生长所要求的最适温度不同。请就测定大肠杆菌生长最适温度的实验回答下列问题:
(1)配制的相应培养基可属于_____。(填字母)
A.天然培养基　　B.半固体培养基
C.液体培养基　　D.伊红—美蓝选择培养基
(2)依次按称量、溶化、调 pH、分装(每管 5ml)、_____、包扎的顺序,完成培养基的配制,再用_____(方法)灭菌后,取 8 支试管,分别标明 20℃、28℃、37℃、45℃四种温度,每种温度 2 管。
(3)向每管中接入处于_____期的大肠杆菌菌液 0.1ml,混匀。在相应温度下培养 24h。
(4)测定结果显示,45℃下的菌体最少,因为细胞内的_____等发生了不可逆的破坏。

41.(9分)下表示不同陆地生态系统的生产和分解的有关数据。请分析回答:

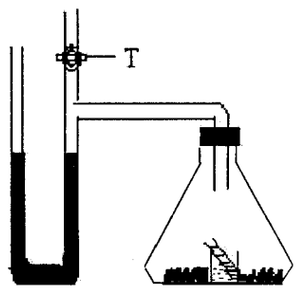
几种类型生态系统的生产和分解特点比较

	热带雨林	温带草地	温带落叶林	北方针叶林	冻原
净光合生产($t \cdot ha^{-1} \cdot y^{-1}$)	50	7.5	11.5	7.5	1.5
枯叶输入($t \cdot ha^{-1} \cdot y^{-1}$)	45	6.0	10.0	6.1	1.2
枯叶现存量($t \cdot ha^{-1}$)	5	5	15	35	44



(1)表中显示净光合生产(生产力)最高的生态系统是_____,这与_____等非生物因素密切相关。
(2)根据表中数值,请在表右侧坐标图上用曲线表示枯叶分解率随温度变化的走势。
(3)生态系统的分解功能主要由_____等生物完成。
(4)研究发现,待分解资源的 C:N 比影响分解过程,其原因是_____。受水浸泡的沼泽土壤可供开发为有机肥料和生物能源的原因是_____。

42.(10分)右图是一种可测定种子呼吸作用的密闭系统装置。U 形毛细玻璃管(带刻度)作为检压计。锥形瓶内放入一盛有 20% KOH 溶液的小烧杯,杯中插入一根滤纸折叠条。瓶底放入一些用蒸馏水浸泡过的滤纸圆片,再将经消毒并充分吸胀的小麦种子若干平铺在滤纸圆片上,加入适量蒸馏水。整个装置密封,并置到 20℃恒温环境,打开三通活塞(T),待 U 形管两侧液柱平衡后关闭 T,开始计时。



(1)小烧杯中插入一根滤纸折叠条的作用是_____。
(2)检压计(U 形管)左管口与大气相通,实验时室内气压的微小变化对读数都产生影响,必须进行校正。具体方法是:_____。
(3)若用该装置继续测定单位质量小麦种子呼吸时 CO_2 释放量与 O_2 消耗量的比值,请写出主要的方法步骤:
①
②
③
④
(4)干重相同的油菜和小麦种子相比,萌发时有氧呼吸 CO_2 释放量与 O_2 消耗量的比值,油菜种子_____(大、等、小)于小麦种子。

江苏省南通市 2004 年高三第一次调研考试

3 A

生　　物

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 150 分。考试时间 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题　共 70 分)

一、选择题(本题包括 26 小题,每小题 2 分,共 52 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 细胞分化的实质是 (　)
A. 基因组的改变　B. 基因的选择性表达
C. 原癌基因的激活　D. 细胞亚显微结构的变化

2. 下列反应在细胞质基质和线粒体内均能完成的是 (　)
A. 葡萄糖→丙酮酸　B. 丙酮酸→酒精 + CO_2
C. ADP + Pi + 能量→ATP　D. H_2O→[H] + O_2

3. 下列有关物质的叙述正确的是 (　)
A. 胸腺素是一种由胸腺细胞产生的激素
B. 酶和抗体都只在核糖体上合成
C. 食物中的激素都不能被人直接吸收
D. 胰高血糖素能促进血糖进入组织细胞

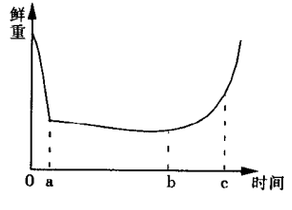
4. 菠菜海绵组织细胞和人的骨骼肌细胞内有,而蓝藻细胞没有的结构是 (　)
A. 线粒体和核糖体　B. 染色体和质体
C. RNA 和叶绿体　D. 高尔基体和线粒体

5. 用 ^3H 标记的胸苷和 ^3H 标记的尿苷(它们是合成核酸的原料),分别处理活的洋葱根尖,一段时间后检测大分子放射性,最可能的结果是 (　)
A. 前者部分细胞检测到放射性,后者所有细胞都能检测到放射性
B. 前者所有细胞都能检测到放射性,后者只有局部区域细胞检测到放射性
C. 两者所有细胞都能检测到放射性
D. 两者所有细胞都不能检测到放射性

6. 正常人体内的下列细胞一直处于细胞周期中的是 (　)
A. 效应 T 细胞　B. 皮肤生发层细胞　C. 肿瘤细胞　D. 成熟的红细胞

7. 植物体细胞杂交过程的必要操作是 (　)
A. 仙台病毒诱导细胞融合　B. 氯化钙处理
C. 酶解法去壁　D. 加入动物血清

8. 科研人员在研究某种植物时,从收获的种子开始作鲜重测量,画得如图所示曲线。下列对曲线变化原因的分析中不正确的是 (　)



A. oa 段鲜重减少的原因主要是自由水的减少
B. ab 段种子中的细胞基本处于休眠状态,物质变化量较小
C. bc 段鲜重增加的原因是有机物增多,种子开始萌发
D. c 点以后增幅较大,既有水的增加,又有有机物的增加

9. 人们用某些化学物质喷施于农作物表面后,能形成单分子层,阻碍水分的散失。运用这项技术的结果中,不正确的是 (　)
A. 有利于提高移栽植物的成活率
B. 可能会降低植物的光合作用
C. 可能会降低植物体内矿质元素的运输速度
D. 对植物吸水的速度不会造成影响

10. 将旺盛生长的幼苗先在含 ^{32}P 的适宜浓度的完全培养液中培养 1h,测定放射性,再转移到不含 ^{32}P 的完全培养液中培养 1h,测定放射性。预计第二次测定 ^{32}P 在植株体内分布的变化最可能是 (　)
A. ^{32}P 在下层叶中减少,幼嫩部分增加
B. ^{32}P 在下层叶中增加,幼嫩部分减少
C. ^{32}P 在下层叶中减少,幼嫩部分减少
D. ^{32}P 在下层叶中增加,幼嫩部分不变

11. 甘蔗等 C_4 植物的'花环型'两圈细胞中的叶绿体 (　)
A. 结构相同　B. 功能相同　C. 酶系统不同　D. 代谢无联系

12. 棉花适时整枝修剪依据的原理是 (　)
A. 减少枝叶徒长　B. 使果枝得到足够养分
C. 避免花蕾和棉铃脱落　D. 顶端优势

13. 为了验证胚芽鞘尖端确实能产生促进生长的某种物质,用胚芽鞘和琼脂块等材料进行实验时,对照实验的设计思路是 (　)
A. 完整胚芽鞘分别置于单侧光照射和黑暗条件下
B. 胚芽鞘尖端和未放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧
C. 未放过尖端的琼脂块和放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧
D. 胚芽鞘尖端和放过尖端的琼脂块分别置于胚芽鞘切面的同一侧

14. 与导致湿地生态系统以 N_2 形式失氮的微生物的异化作用类型相同的生物是 (　)
A. 硝化细菌　B. 乳酸菌　C. 根瘤菌　D. 酵母菌

15. 正常人咀嚼一小块牛肉后,离开胃的食糜中不应该含有 (　)
A. 胃蛋白酶　B. 多肽　C. 水　D. 唾液淀粉酶

16. 人体细胞外液中的主要阳离子是 (　)
A. Fe^{2+}　B. K^+　C. Na^+　D. Zn^{2+}

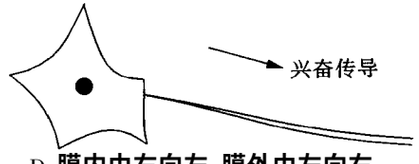
17. 使种群的基因频率定向改变的因素是 (　)
A. 自然选择　B. 生殖隔离　C. 基因突变　D. 生存斗争

18. 人体蛋白与食物蛋白的氨基酸含量比例不同。保证食物蛋白被合理利用的主要生理作用是 (　)
A. 脱氨基作用　B. 缩合作用　C. 转氨基作用　D. 不含氮部分氧化分解

19. 给小鼠第二次注射一定剂量的绵羊红细胞后,小鼠体内抗体含量快速大量增加,这是因为初次反应使机体产生了一定量的 (　)
A. 记忆细胞　B. 绵羊红细胞　C. 效应 B 细胞　D. 效应 T 细胞

20. 组织液大量积累在组织间隙会导致组织水肿。下列各项不引起组织水肿的是 (　)
A. 营养不良,血浆蛋白含量减少　B. 花粉过敏引起毛细血管通透性增加
C. 肾小球肾炎导致蛋白尿　D. 食物过咸导致血浆渗透压增高

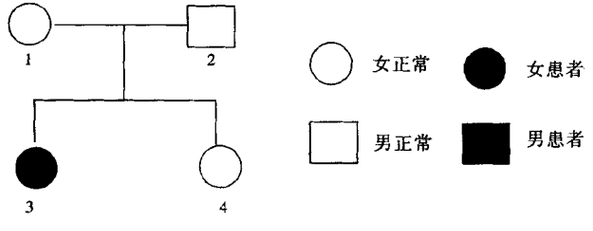
21. 右图示神经元局部模式图。当人体内兴奋流经该神经元时,在神经纤维膜内外的电流方向是 (　)



A. 都是由左向右
B. 都是由右向左
C. 膜内由左向右,膜外由右向左　D. 膜内由右向左,膜外由左向右

22. 国庆菊展会上,有一菊花植株开出了三种不同形态、颜色的花。培育这株菊花最可能采取了 (　)
A. 杂交育种　B. 诱变育种　C. 基因工程育种　D. 嫁接

23. 下图表示人类某单基因遗传病的系谱图。假设 3 号与一正常男性婚配,生了一个既患该病又患苯丙酮尿症(两种病独立遗传)的儿子,预测他们再生一个正常女儿的概率是 (　)



A. 9/16　B. 3/16　C. 2/3　D. 1/3

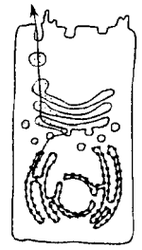
24. 在培育三倍体无籽西瓜过程中,收获三倍体种子是在 (　)
A. 第一年、二倍体母本上　B. 第一年、四倍体母本上
C. 第二年、三倍体母本上　D. 第二年、二倍体母本上

25. 下列种间关系,两物种均受益的是 (　)
A. 豆科植物与根瘤菌　B. 水葫芦与浮萍
C. T_2 噬菌体与大肠杆菌　D. 螳螂与黄雀

26. 建设生态农业时巧设、增设食物链的目的不包括 (　)
A. 实现物质的分层次多级利用
B. 实现能量的循环,使废物资源化
C. 加强生物防治,控制有害生物的危害
D. 减轻污染,提高抵抗力稳定性

二、选择题(本题包括 6 小题,每小题 3 分,共 18 分。每小题有不止一个选项符合题意。每小题全选对者得 3 分,其他情况不给分)

27. 若右图为小鼠某种淋巴细胞,下列分析中正确的是 (　)



A. 该细胞可能是效应 B 细胞,可由记忆细胞转化而来
B. 该细胞内质网腔中的物质是具有免疫功能的抗体
C. 图中可见细胞内生物膜在结构上具有连续性
D. 图示物质运输、分泌过程与线粒体有关

28. 下列技术可被用于制备单克隆抗体的是 (　)
A. 动物细胞融合　B. 体外受精
C. 培育转基因动物　D. 核移植

29. 当血液流经肝脏后,下列各指标项会上升的是 (　)
A. 氧分压　B. 饥饿时血糖浓度
C. 尿素绝对含量　D. pH 值

30. 较长时间的无氧呼吸,陆生植物就会受伤死亡的原因是 (　)
A. 产物酒精使蛋白质变性,细胞死亡
B. 释放能量少,进而加速有机物的消耗
C. 无氧呼吸放出的大量热量导致酶变性失活
D. 缺少某些中间产物,阻碍某些物质的合成

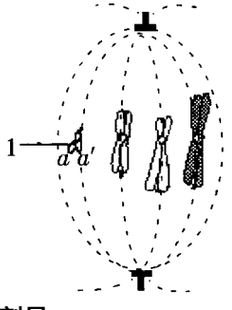
31. 在下列调控机制中,能使胰岛 B 细胞兴奋的是 (　)
A. 血液中的血糖浓度过高　B. 有关神经兴奋
C. 垂体分泌的某种激素减少　D. 血液中胰高血糖素浓度升高

32. 有关细胞核和细胞质遗传的叙述,正确的是 (　)
A. 细胞质遗传中,两亲本杂交的后代也可能会出现性状分离
B. 红绿色盲遗传不表现为孟德尔遗传的分离比,属于细胞质遗传
C. 遗传物质分别是 DNA 和 RNA
D. 胡萝卜根组织培养的繁殖过程不遵循孟德尔遗传定律

第Ⅱ卷(非选择题　共 80 分)

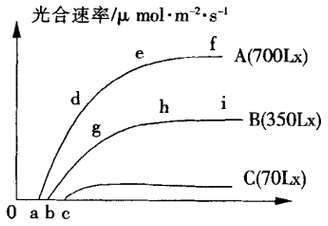
三、非选择题(本大题包括 10 个小题,共 80 分)

33. (7 分)右图是某高等生物细胞局部结构模式图。

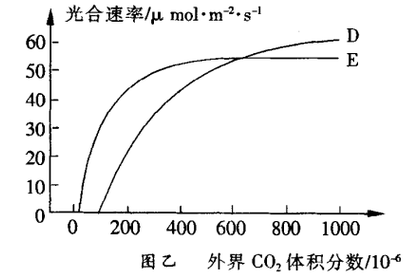


请分析回答:
(1)一般可认为该图细胞处在_____时期,图中有_____个染色体组。如果 1 代表 Y 染色体,则形成该细胞的场所是_____。该生物细胞中,染色体数最多有_____条。
(2)该生物的同化作用类型是_____。
(3)如果 a 上某位点有基因 B,a′上相应位点的基因是 b,发生这种变化的原因是_____。
(4)要鉴定图中 1 的主要成分,理论上选用的鉴定试剂是_____。

34.(10分)下图甲示某种植物在不同光照强度(Lx)下的 CO_2 – 光合曲线,图乙示 D、E 两种不同植物在相同光照强度下的 CO_2 – 光合曲线。请分析回答:



图甲 外界 CO_2 体积分数/10^{-6}

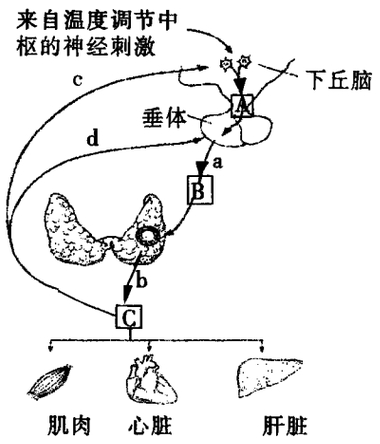


图乙 外界 CO_2 体积分数/10^{-6}

(1)曲线 A 表明:_____。
(2)ad 段限制光合作用的因子是_____,hi 段的光合速率从根本上反映了_____(光、暗)反应活性。
(3)bg 段的斜率小于 ad 段,是因为弱光下,光反应产生的_____较少,限制了暗反应。
(4)若图乙表示的是 C_3 植物和 C_4 植物各一种,则属于 C_4 植物的是_____,依据的图中信息是:_____。图中可见,增施 CO_2 对_____植物的效果更优。
(5)增施农家肥可以提高光合效率的原因是_____。

35.(6分)为了研究蛋白质对动物的重要性,有人在保证其他营养物质供应的前提下,对小鼠进行了一些实验。请分析回答:
(1)食物蛋白为足量的玉米蛋白,14 天后小鼠死亡。分析得知玉米蛋白缺少色氨酸和赖氨酸。这说明:为了保证动物健康生活,不只需要足够多的食物蛋白,而且_____更为重要。
(2)为研究必需氨基酸的种类,提供小鼠只缺某种氨基酸的饲料,如果存活时间不长就确认该氨基酸为必需氨基酸。你认为该方案的最大不足在于缺少_____。
(3)已知小鼠的必需氨基酸有 10 种,如果早上用 5 种必需氨基酸饲喂,晚上用另 5 种必需氨基酸饲喂,结果小鼠体重减轻。这是因为_____。

36.(10分)右图示正常人受到寒冷刺激时的部分调节过程。A、B、C 表示调节物质,a、b、c、d 表示调节效应。请据图分析回答([ ]内填物质编号):



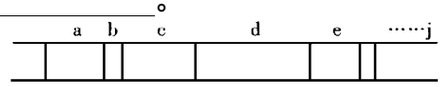
(1)寒冷时的体温调节以_____为主,与 C 具有协同作用的调节物质是_____。
(2)正常机体血液中 C 对 A、B 的分泌起_____调节作用,a ~ d 中调节效应相同的是_____。
(3)甲状腺的发育和发挥作用几乎全靠[ ]_____的作用。B 物质只能作为甲状腺细胞的信号,与甲状腺细胞膜上具有特定的_____(物质)有关。
(4)激素的产生需要特定刺激。图中可见,垂体激素分泌量直接由_____控制。
(5)脑发育的关键时期是婴儿出生后到一岁左右。[ ]_____直接影响大脑正常发育。此外,如果蛋白质和能量摄入不足,脑细胞数量和大脑皮层神经元的_____数量都将减少,很难在日后弥补。

37.(7分)1970 年以前,未发现植物对除草剂有抗性,但到 1985 年则发现 48 种植物至少对一种除草剂产生了抗性。抗药性的产生和扩展越来越受到社会各方面的重视。下表是苋菜叶绿体基因 pbsA 抗'莠去净'(一种除草剂)品系和敏感品系的部分 DNA 碱基序列和氨基酸序列。请分析回答:

抗	GCT 丙氨酸	GGT 甘氨酸	TTC 苯丙氨酸	AAC 天冬氨酸
敏 感	GCA 丙氨酸	AGT 丝氨酸	TTC 苯丙氨酸	AAC 天冬氨酸
氨基酸位置	227	228	229	230

(1)苋菜能抗除草剂,是由于基因突变导致第_____号位上的氨基酸发生了改变。
(2)上表 DNA 碱基序列中发生的_____变化结果,说明核苷酸代换速率比氨基酸代换速率快。
(3)苋菜抗'莠去净'品系能在种群中快速扩展的遗传学原因是_____。
(4)细菌的抗药基因存在于_____上,使抗药性通过基因交流而迅速蔓延,成为医学上的主要问题之一。
(5)有机磷农药不仅可通过_____作用,沿食物链在人体内积聚,还可使易受环境因素影响的原发性高血压等_____遗传病的发病率显著增高,危害人类健康。

38.(6分)生活在死水中的霍乱弧菌繁殖速度很慢,但到了人体内数量就会呈爆炸式增长,被感染者腹泻失水,严重者脱水死亡。2001 年科学家对孟加拉国达卡爆发的霍乱弧菌进行研究,发现病人排泄物中的霍乱弧菌有十个重要基因被激活,感染力提高了 200 ~ 700 倍。
(1)霍乱弧菌的繁殖方式为_____,霍乱弧菌在人体肠道内分泌的毒性很强的外毒素,属于代谢过程中产生的_____产物。
(2)用基因工程技术可制备霍乱弧菌抗体。先从患者血清中取得抗体,测出它的_____序列,推知 mRNA 序列,再以_____为原料合成霍乱弧菌抗体基因,制成重组质粒导入受体细胞使其表达。
(3)在霍乱弧菌被肠道激活的 a ~ j 十个基因中,假如 a 基因是激活抗原合成的信号基因,b 基因管葡萄糖的吸收,c 基因管鞭毛的运动,要抑制它的快速增殖,可终止上述有关基因位点的表达,推测效果最好的终止位点可能是_____。



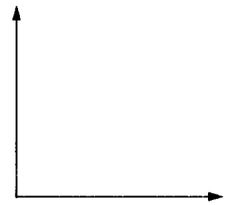
39.(9分)孟德尔在用豌豆(二倍体)做两对相对性状的杂交试验时,将黄色圆粒纯种豌豆和绿色皱粒纯种豌豆作亲本杂交,获得的 F_1(种子)全部是黄色圆粒,F_1 植株自交产生 F_2(种子)。在此基础上提出了有关假设,并进行了自交和测交的试验验证。
(1)孟德尔提出的假设是:_____。
(2)F_1 测交,即让 F_1 植株与_____杂交。正、反交结果相同,说明_____。
(3)将 F_2(种子)中全部黄色圆粒种子播种后进行自交,预计植株中,所结种子性状保持稳定一致的比例占_____;若某株所结种子有 2 种表现型,则性状分离比为_____。
(4)若要研究 F_1 杂合子中基因的性质及作用,可用通过_____方法获得的单倍体为材料,因为_____。

40.(6分)不同微生物生长所要求的最适温度不同。请就测定大肠杆菌生长最适温度的实验回答下列问题:
(1)配制的相应培养基可属于_____。(填字母)
A.天然培养基　　B.半固体培养基
C.液体培养基　　D.伊红—美蓝选择培养基
(2)依次按称量、溶化、调 pH、分装(每管 5ml)、_____、包扎的顺序,完成培养基的配制,再用_____(方法)灭菌后,取 8 支试管,分别标明 20℃、28℃、37℃、45℃四种温度,每种温度 2 管。
(3)向每管中接入处于_____期的大肠杆菌菌液 0.1ml,混匀。在相应温度下培养 24h。
(4)测定结果显示,45℃下的菌体最少,因为细胞内的_____等发生了不可逆的破坏。

41.(9分)下表示不同陆地生态系统的生产和分解的有关数据。请分析回答:

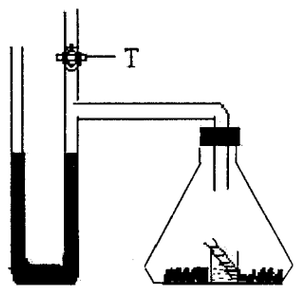
几种类型生态系统的生产和分解特点比较

	热带雨林	温带草地	温带落叶林	北方针叶林	冻原
净光合生产($t \cdot ha^{-1} \cdot y^{-1}$)	50	7.5	11.5	7.5	1.5
枯叶输入($t \cdot ha^{-1} \cdot y^{-1}$)	45	6.0	10.0	6.1	1.2
枯叶现存量($t \cdot ha^{-1}$)	5	5	15	35	44



(1)表中显示净光合生产(生产力)最高的生态系统是_____,这与_____等非生物因素密切相关。
(2)根据表中数值,请在表右侧坐标图上用曲线表示枯叶分解率随温度变化的走势。
(3)生态系统的分解功能主要由_____等生物完成。
(4)研究发现,待分解资源的 C:N 比影响分解过程,其原因是_____。受水浸泡的沼泽土壤可供开发为有机肥料和生物能源的原因是_____。

42.(10分)右图是一种可测定种子呼吸作用的密闭系统装置。U 形毛细玻璃管(带刻度)作为检压计。锥形瓶内放入一盛有 20% KOH 溶液的小烧杯,杯中插入一根滤纸折叠条。瓶底放入一些用蒸馏水浸泡过的滤纸圆片,再将经消毒并充分吸胀的小麦种子若干平铺在滤纸圆片上,加入适量蒸馏水。整个装置密封,并置到 20℃恒温环境,打开三通活塞(T),待 U 形管两侧液柱平衡后关闭 T,开始计时。



(1)小烧杯中插入一根滤纸折叠条的作用是_____。
(2)检压计(U 形管)左管口与大气相通,实验时室内气压的微小变化对读数都产生影响,必须进行校正。具体方法是:_____。
(3)若用该装置继续测定单位质量小麦种子呼吸时 CO_2 释放量与 O_2 消耗量的比值,请写出主要的方法步骤:
①
②
③
④
(4)干重相同的油菜和小麦种子相比,萌发时有氧呼吸 CO_2 释放量与 O_2 消耗量的比值,油菜种子_____(大、等、小)于小麦种子。

江苏省苏、锡、常、镇四市
2004 年高三教学情况调查

5 A

生　　物

第一卷(选择题,共 76 分)

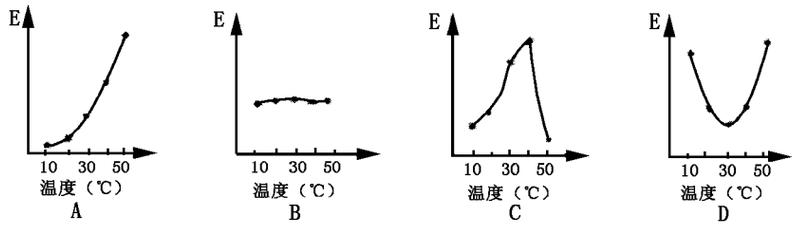
一、单选题(共 20 题,每题 3 分,共 60 分)

1. 甲状腺激素、血红蛋白和叶绿素中含有的重要元素依次是 (　　)
A. Cu、Mg、I　　B. I、Fe、Mg
C. Ca、Mg、Fe　　D. Fe、Mg、I

2. 原核细胞的基因结构中存在着 (　　)
A. 遗传密码　　B. 内含子
C. 外显子　　D. 与 RNA 聚合酶结合的位点

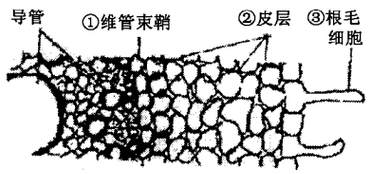
3. 有关细胞分裂的叙述,不正确的是 (　　)
A. 无丝分裂在动植物细胞中都有可能发生
B. 真核细胞都进行有丝分裂
C. 有丝分裂一般发生在体细胞增殖时
D. 在有性生殖细胞形成过程中发生减数分裂

4. 在实验条件下,测试某种恒温动物离体细胞的呼吸强度(E)受温度变化的影响,正确结果是 (　　)



5. 关于艾滋病病毒(HIV)(含 RNA)和噬菌体(T_4)的结构、组成的描述,正确的是 (　　)
A. 两者的遗传物质都属于核酸,外壳的化学结构不同
B. HIV 的外壳成分含有磷脂,T_4 外壳含有核酸
C. 两者都不具有细胞结构,遗传物质的化学组成相同
D. HIV 有细胞结构,T_4 有细胞核的结构

6. 植物根的成熟区在大量吸水时,比较下图中①、②、③三个部位的细胞液浓度,正确的是 (　　)



A. ① > ② > ③　　B. ③ > ② > ①
C. ① > ③ > ②　　D. ② > ③ > ①

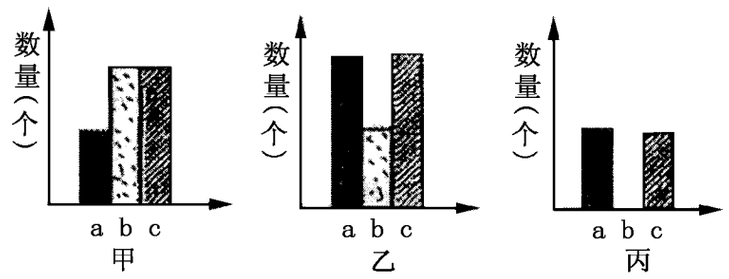
7. 关于 ATP 的叙述,错误的是 (　　)
A. ATP 中含有 C、H、O、P 元素
B. 活细胞中 ATP 与 ADP 之间的相互转化时刻发生
C. ATP 是生物体生命活动的直接能源物质
D. 动植物形成 ATP 的途径分别是呼吸作用和光合作用

8. 下列关于细胞膜的叙述中,不正确的是 (　　)
A. 细胞膜的结构特点对它完成各种生理功能非常重要
B. 细胞膜表面的糖蛋白具有特异性
C. 细胞膜与细胞内其他膜结构有结构和功能上的联系
D. 细胞膜的功能特性是具有流动性

9. 在水稻叶肉细胞的细胞质基质、线粒体基质和叶绿体基质中,产生的主要代谢产物分别是 (　　)
A. 丙酮酸、二氧化碳、葡萄糖　　B. 丙酮酸、葡萄糖、二氧化碳
C. 二氧化碳、丙酮酸、葡萄糖　　D. 葡萄糖、丙酮酸、二氧化碳

10. 植物生长素的作用是促进 (　　)
A. 细胞分裂　　B. 染色体加倍　　C. 细胞伸长　　D. 果实成熟

11. 下图中的甲、乙、丙表示动物细胞有丝分裂中的三个阶段,a 是染色体数,b 是染色单体数,c 是 DNA 分子数,a,b,c 的数量关系正确的是 (　　)

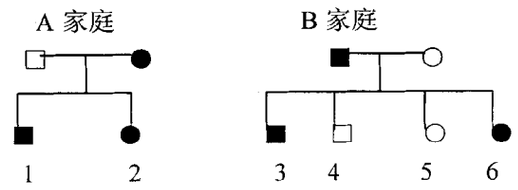


A. 甲、乙　　B. 甲、丙
C. 乙、丙　　D. 甲、乙、丙

12. 下列属于无性生殖的是 (　　)
A. 种子发芽长成新个体　　B. 马铃薯块茎上长出新个体
C. 水稻花药离体培养长成新个体　　D. 蜜蜂未受精的卵直接发育成雄蜂

13. 一个患有某种遗传病(致病基因是 X^D)的男子与正常的女子结婚,为预防生下患该病的孩子,正确的是 (　　)
A. 不要生育　　B. 妊娠期加强营养
C. 只生女孩　　D. 只生男孩

14. 下图是 A、B 两个家庭的色盲遗传系谱图,A 家庭的母亲是色盲患者(图中●),这两个家庭由于某种原因调换了一个孩子,请确定调换的两个孩子是 (　　)



A. 1 和 3　　B. 2 和 6
C. 2 和 5　　D. 2 和 4

15. 浸泡在一定浓度 KNO_3 溶液中的洋葱表皮细胞,发生了质壁分离后又出现质壁分离复原,与质壁分离复原相关的细胞器有 (　　)
A. 液泡　　B. 线粒体、液泡
C. 线粒体　　D. 细胞膜、液泡膜

16. 不能促进胰岛素分泌的因素是 (　　)
A. 血糖含量升高　　B. 胰高血糖素含量升高
C. 胰岛素含量升高　　D. 下丘脑通过神经调节

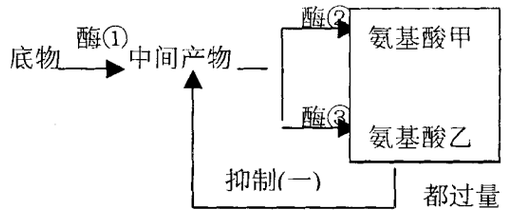
17. 提倡一对夫妇只生一个孩子,从种群特征看,这种措施直接调节 (　　)
A. 种群密度　　B. 性别比例
C. 出生率　　D. 年龄组成

18. 在一个细胞周期内,T 和 U 两种碱基被大量利用时,细胞的生理活动是 (　　)

选项	大量利用的碱基	细胞生理活动
A	U	DNA 分子正在复制
B	U 和 T	正处于分裂间期
C	T	正在大量合成转运 RNA
D	T	正在大量合成蛋白质

19. 保护生物多样性的最有效的措施是 (　　)
A. 建立自然保护区　　B. 实施大型生态工程
C. 防治生态环境污染　　D. 人工栽培和养殖生物

20. 下图为某种微生物体内合成氨基酸的途径,在发酵工程中利用该种微生物来生产大量氨基酸甲,可以采取的措施是 (　　)



A. 增加酶①浓度
B. 在高温、高压下发酵
C. 对该种微生物进行诱变,选育出不能合成酶②的菌种
D. 对该种微生物进行诱变,选育出不能合成酶③的菌种

二、多项选择题(共 4 题,每题 4 分,共 16 分)

21. 属于达尔文的自然选择学说主要内容的有 (　　)
A. 自然选择是通过生存斗争来实现的
B. 可遗传的变异是生物进化的原材料
C. 自然选择是适者生存不适者被淘汰的过程
D. 种群基因频率的改变是生物进化的实质

22. 用红果番茄(RR)作父本,黄果番茄(rr)作母本进行杂交,正确的是 (　　)
A. 所结番茄全为黄果,遗传方式为细胞质遗传
B. 杂交种子中胚的基因型是 Rrr,含三个染色体组
C. 由杂交种子长成的植株上,结的全是红果
D. 若形成 75 粒种子,则需要 150 个精子参与受精作用

23. 用酶处理某一生物细胞的最外面部分,发现降解产物主要是葡萄糖,下列生化反应中能够在该细胞的细胞器中完成的是 (　　)

A. $C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2 \xrightarrow{酶} 6CO_2 + 12H_2O +$ 能量

B. $H_2N-\underset{H}{\overset{R_1}{C}}-COOH + H_2N-\underset{H}{\overset{R_2}{C}}-COOH \xrightarrow{酶}$

$H_2N-\underset{H}{\overset{R_1}{C}}-CO-HN-\underset{H}{\overset{R_2}{C}}-COOH + H_2O$

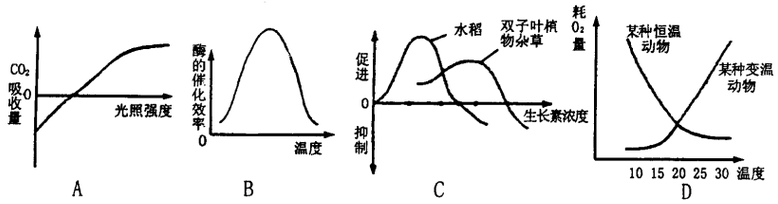
C. $C_3H_4O_3$(丙酮酸) $+ 3H_2O \xrightarrow{酶} 3CO_2 + 10[H] +$ 能量

D. $CO_2 + H_2O \xrightarrow[叶绿体]{光} (CH_2O) + O_2$

24. 下列 4 图中的曲线分别表示:A 图表示光合作用中光照强度与 CO_2 吸收量的关系,B 图表示温度与酶的催化效率的关系,C 图表示一定浓度的生

5B

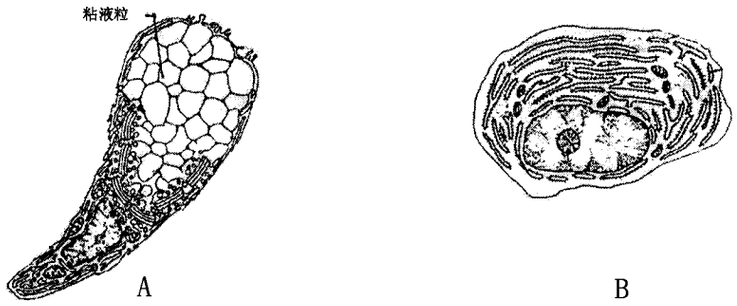
长素类似物可以除去水稻田中的双子叶植物杂草，D 图表示环境温度与动物耗 O_2 量的关系。正确的图是（　　）



第Ⅱ卷（非选择题，共 74 分）

三、非选择题，本大题包括 9 小题，共 74 分

25.（8 分）下面是人体两种细胞的结构示意图，请分析后回答下列问题：



（1）A 图的细胞结构特点是_____发达，使该细胞_____功能较强。

（2）B 图的细胞结构特点是_____和_____发达，使该细胞具有较强的_____的功能。

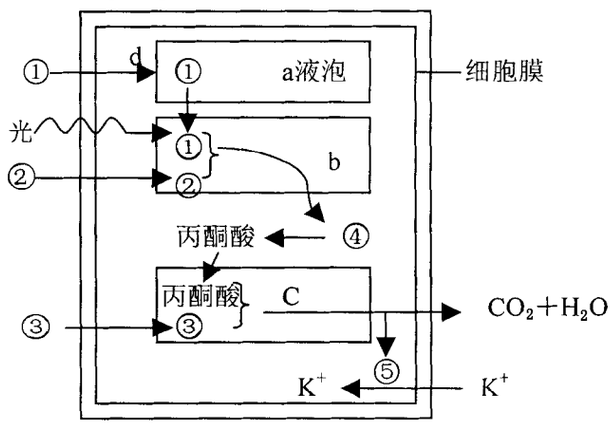
26.（6 分）请回答有关酵母菌的一组问题：

（1）酵母菌产生 CO_2 R 场所是_____。

（2）利用酵母菌酿酒时，选用菌种应在_____期，提高酒精产量则需延长_____期。

（3）从酵母菌和硝化细菌的混合菌中获取酵母菌，根据它们代谢类型的不同，则需要将混合菌放在_____条件下或_____的培养基中培养。

27.（7 分）绿色植物细胞内的部分代谢活动的相互关系如图所示，a、b、c 表示不同的细胞器，①～⑤表示不同物质，请回答以下问题：



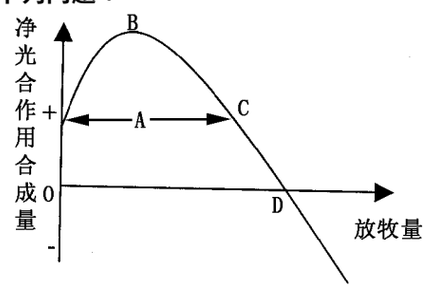
（1）下列物质或结构的名称是

②_____，③_____，b_____，c_____。

（2）d 过程在外界溶液浓度_____细胞液浓度时进行。

（3）若细胞吸收 K^+，需要相应的载体和［　］（填数字序号）_____（填名称）。

28.（5 分）在草原生态系统中，有蹄类放牧量与植被净光合作用合成量之间的关系（净光合作用量 = 光合作用合成量 - 呼吸作用消耗量），可用下图表示。请回答下列问题：



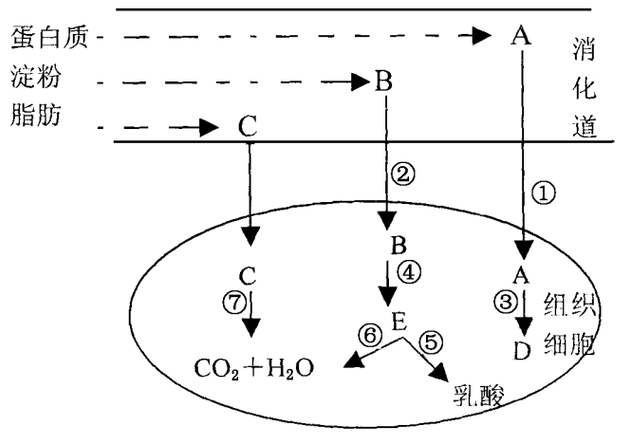
29.（8 分）豌豆种皮灰色（A）对白色（a）是显性，现用种皮灰色豌豆作父本，种皮白色作母本进行杂交，F_1 全是灰色，再用 F_1 作母本进行测交。

（1）请用遗传图解表示测交过程。

（2）亲本杂交后所得种子的种皮颜色为_____，F_1 植株上收获的种子种皮的颜色为_____。

（3）若亲本杂交后所得种子的子叶颜色为绿色，则该性状是_____（亲本或子一代）的性状。

30.（13 分）人体物质代谢的部分过程如图所示，其中 A～E 表示有关物质，①～⑦表示有关生理过程，请分析后回答下列问题：



（1）A 的分子结构通式为_____，C 物质名称为_____。

（2）在④⑤⑥中，发生在线粒体中的是_____。

（3）若过程③发生在核糖体，该过程以_____为模板，产物 D 包括 有机物是_____，无机物是_____。

（4）图中能为①②提供载体的是_____过程，可以为①②提供能量的是_____。（均填图中的序号）

（5）促进血液中 B 浓度升高的激素有_____。

（6）现有 2mol E，1mol 乳糖和 1mol B 分别彻底氧化分解，所释放的能量从多到少的排列序号是_____。

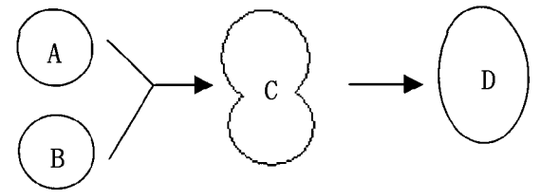
31.（5 分）用大剂量的放射线照射去胸腺的小鼠，得到丧失特异性免疫功能的小鼠：

（1）若给该小鼠输入来自胸腺的淋巴细胞，则能恢复_____功能。

（2）若给该小鼠只输入来自骨髓的淋巴细胞，则能恢复_____功能。

（3）正常小鼠在效应阶段依靠_____、_____和_____，共同发挥免疫效应。

32.（10 分）下图表示细胞融合技术的一些过程，请回答：



（1）由 A、B 两种细胞人工融合成 C 细胞的过程中，常用_____作为诱导剂。融合过程包括_____和_____两方面，D 细胞称为_____细胞。

（2）若由 D 细胞培育成植株，可用_____技术，这一培养过程要经过_____和_____两个阶段。目前，植物体细胞杂交还有许多理论和技术问题没有解决，如杂种植物还不能按照人们的需要表现出亲代的优良性状，从遗传学角度分析，其内在因素很可能是_____。

（3）如需制备单克隆抗体，则 D 细胞应具有_____和_____的能力。

33.（12 分）某科研小组对禽流感病毒遗传物质进行了如下实验：

实验原理 略

实验目的 探究禽流感病毒的遗传物质是 DNA 还是 RNA。

材料用具 显微注射器、禽流感病毒的核酸提取物、活鸡胚、DNA 酶、RNA 酶。

实验步骤：

第一步 取等量活鸡胚二组、用显微注射技术，分别向二组活鸡胚细胞中注射有关物质。

第二步 在适宜条件下培养。

第三步 分别从培养后的鸡胚中抽取样品，检测是否产生禽流感病毒。

请将现实验相关的内容填入下表：

	注射的物质	实验现象预测（有无禽流感病毒产生）	相关判断（禽流感病毒的遗传物质）
第一组		如果_____， 如果_____，	则_____是遗传物质 则_____是遗传物质
第二组		如果_____， 如果_____，	则_____是遗传物质 则_____是遗传物质

广东省深圳市 2004 年高三第一次调研考试

6 A

生　物

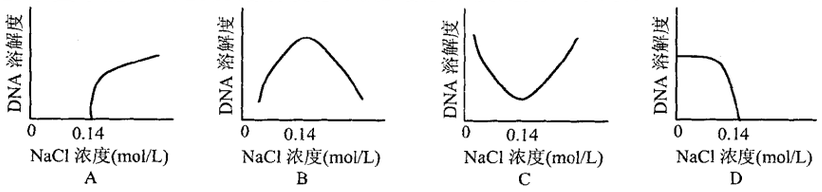
本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。满分 150 分。考试时间 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共 70 分))

一、选择题 本题包括 26 小题,每题 2 分,共 52 分。每小题只有一个选项符合题意

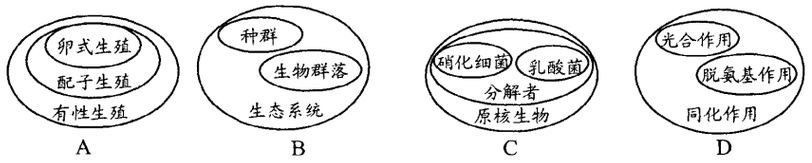
1. 一个菌落最可能是一个 (　　)
A. 细胞　　B. 细胞群　　C. 生态系统　　D. 群落

2. 下图中能反映 DNA 溶解度与 NaCl 溶液浓度之间关系的是 (　　)



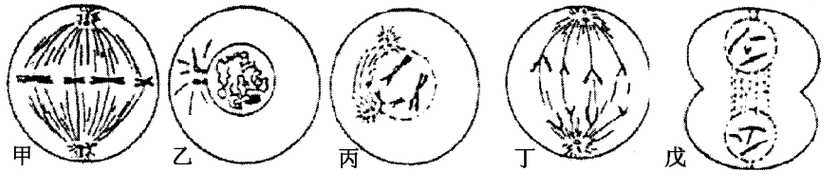
3. 下列有关细胞核基因与细胞质基因的共同特点的叙述,不正确的是 (　　)
A. DNA 上有遗传效应的片段　　B. 有可能发生突变
C. 通常是成对存在的　　D. 进行表达时会受到环境因素的影响

4. 下图表示的概念从属关系中,正确的是 (　　)



5. 下列有关人体体温的说法,不正确的是 (　　)
A. 适宜的体温是新陈代谢的结果和条件
B. 肾上腺素分泌增多可导致产热增加
C. 肾上腺和立毛肌是体温调节的效应器
D. 对高烧不退的人应加盖棉被增加排汗量

6. 图示正常情况下某生物体一个细胞进行分裂时的数个时刻,下列叙述不正确的是 (　　)



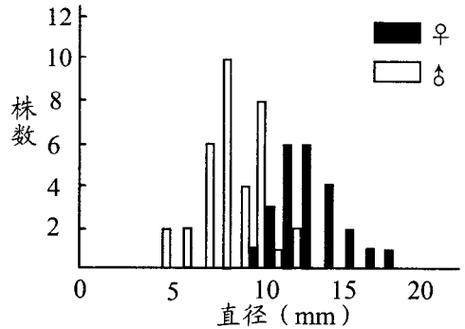
A. 该细胞分裂的正确顺序为 乙→丙→甲→丁→戊
B. 甲、丙所在分裂期细胞中有 8 个染色单体,其余各期细胞中无染色单体
C. 该细胞连续分裂 10 次后,产生的每个子细胞的染色体数目为 4 条
D. 该生物不可能是植物

7. 下列有关硫循环和酸雨问题的叙述中,正确的是 (　　)
A. 与水结合形成硫酸和硫酸盐而被植物吸收,是大气中 SO_2 进入植物的惟一途径
B. 酸雨能使水体酸化,可影响鱼体的生殖和发育
C. 酸雨能通过伤害植物的茎而间接伤害植物的芽和叶
D. 动物体内的硫可直接通过呼吸道或分解者的分解作用进入大气中

8. 下页右图表示某一植物种群的性别与直径的关系

需要全本请访问 www.ertongbook.com

下列推论正确的是 (　　)

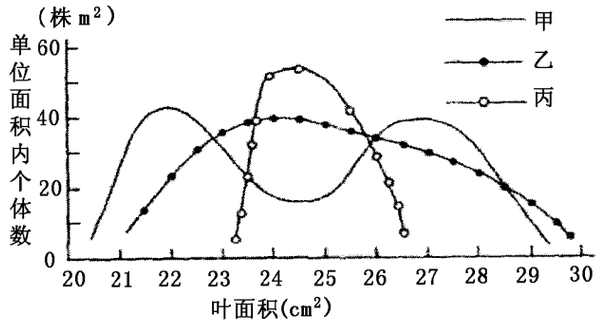


A. 此种植物性别决定属于 XY 型
B. 此种植物性别的表现只与环境有关,与基因无关
C. 此种植物性别的表现随着个体发育的状况而改变
D. 雄性植株数量较多,是因为有较佳的环境适应能力

9. 若将混合的小白鼠骨髓瘤细胞和淋巴细胞放入宇宙飞船的主要目的是在微重力的作用下 (　　)
A. 提高骨髓瘤细胞和淋巴细胞的突变频率
B. 提高骨髓瘤细胞和淋巴细胞的繁殖能力
C. 提高骨髓瘤细胞和淋巴细胞的融合几率
D. 促进 B 淋巴细胞产生抗体

10. 在叶绿体色素提取和分离与利用牛肉膏蛋白栋培养金黄色葡萄球菌二个实验中,①装色素滤液的试管和②接种培养基的试管均要用到棉塞。下列有关①与②所用棉塞的特点及其作用的说法,正确的是 (　　)
A. 二者用的都是脱脂棉,可以防止水分吸附
B. 二者用的都不是脱脂棉,有利于水分吸附
C. ②所用的棉塞应该比①更紧,以防杂菌污染
D. ①所用的棉塞应该比②更紧,以防滤液蒸发

11. 同种植物的个体的形态特征有差异,对环境的能力也不相同,例如 叶面积越小,植物越容易适应干燥环境。下图表示了三种不同植物的叶面积与个体数目的关系。对某干旱地区这三种生物的叙述中,最合理的是 (　　)



A. 甲比乙适应性强　　B. 乙比丙适应性强
C. 丙比甲适应性强　　D. 三者的适应性没区别

12. 某人因为严重呕吐,造成了细胞外液渗透压降低,尿量增加,说明水盐丧失的相对值和抗利尿激素变化的是 (　　)
A. 失水多于失盐,抗利尿激素增加　　B. 失水多于失盐,抗利尿激素减少
C. 失盐多于失水,抗利尿激素增加　　D. 失盐多于失水,抗利尿激素减少

13. 小麦细胞的遗传物质是 DNA 而不是 RNA 的主要原因之一是 DNA 具有哪项特点 (　　)
A. 分布较广　　B. 主要分布在细胞核中
C. 能自我复制　　D. 存在相互配对的碱基

14. 下列有关生态系统能量流动的叙述中,正确的是 (　　)
A. 一种蜣螂专以象粪为食,则该种蜣螂最多能获取大象所同化能量的 20%
B. 当狼捕食兔子并同化为自身的有机物时,能量就从第一营养级流入第二营养级
C. 生产者通过光合作用合成有机物,能量就从非生物环境流入生物群落
D. 生态系统的能量是伴随物质而循环利用的

15. 下列有关矿质元素作用的说法,不正确的是 (　　)
A. 使用较多的 N 肥,有利于农作物抗倒伏
B. 糖类的合成和运输与 K 密切相关
C. 缺少 Mg 作物老器官先表现出病症
D. P 对维持叶绿体膜的功能有重要作用

16. 叶肉细胞中,不能使 ADP 转化成 ATP 的场所是 (　　)
A. 叶绿体基粒　　B. 叶绿体基质　　C. 线粒体　　D. 细胞质基质

17. 高倍镜下观察洋葱根尖有丝分裂中期的细胞,能够观察到的结构是 (　　)
A. 染色体、纺锤体、赤道板　　B. 染色体、纺锤体、细胞板
C. 高尔基体、染色体、纺锤体　　D. 细胞壁、染色体、纺锤体

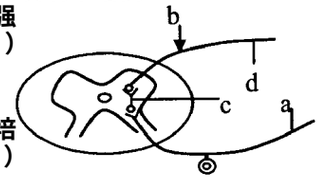
18. 下列有关说法哪项属于癌细胞的主要特点 (　　)
A. 细胞体积变小,代谢缓慢
B. 细胞膜糖蛋白减少,彼此黏着性减小
C. 细胞通透性变小,物质运输能力降低
D. 细胞核变大,呼吸速度变慢

19. 人体下列哪类变化能促进胰岛素的含量升高 (　　)
A. 血糖浓度降低　　B. 胰高血糖素增加
C. 胰高血糖素降低　　D. 肌糖元增加

20. 关于细胞工程的说法不正确的是 (　　)
A. 培养动物细胞和植物细胞的重要区别在于培养基的不同
B. 单克隆抗体与血清抗体相比,前者特异性强、灵敏度高,产量大
C. 动物细胞培养不需要在无菌条件下进行,而植物细胞培养则需要在无菌条件下进行
D. 在生物体内细胞没有表现出全能性,与基因表达的选择性密切相关

21. 关于人类遗传病的说法不正确的是 (　　)
A. 基因突变可引起单基因遗传病,也可引起多基因遗传病
B. 21 三体综合症患者大多数体细胞中染色体数目为 21 条
C. 近几十年来,人类遗传病的死亡率和发病率有逐年增加的趋势
D. 环境污染能使遗传病和其他先天性疾病的发病率增高

22. 右图表示反射弧的模式图,如果从 b 点给与强刺激,则能测到动作电位(兴奋)的是 (　　)

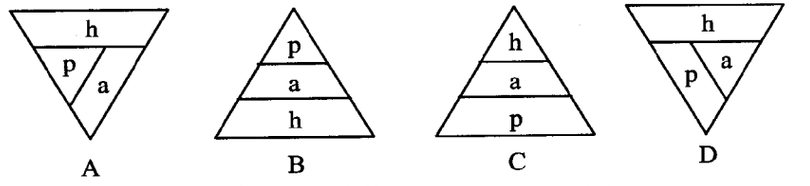


A. 只有 c　　B. 只有 d
C. 只有 c、d　　D. a、c、d

23. 某种花卉感染了植物病毒,叶子出现疱状,欲培养出无病毒的后代,应采取的方法是 (　　)
A. 用种子培养后代
B. 用无明显症状部分的枝扦插
C. 用茎尖进行组织培养诱导出植株
D. 用叶表皮细胞进行组织培养,诱导出植株

24. 酵母菌和水稻根细胞可产生二氧化碳的场所 (　　)
A. 只有线粒体　　B. 都是线粒体或细胞质基质
C. 只有细胞质基质　　D. 前者是细胞质基质,后者是线粒体

25. 下列哪个图能表示某城市商业区生态系统的能量塔(p 表示植物,a 表示动物,h 表示人类) (　　)



26. 下列关于细菌的形态遗传和紫茉莉的花色遗传的特点的有关说法正确的是 (　　)
A. 二者的遗传物质均为 DNA,遵循孟德尔定律
B. 细菌的遗传物质是 DNA,紫茉莉的遗传物质是 RNA,遵循孟德尔定律
C. 二者的遗传物质均为 DNA,都不遵循孟德尔定律
D. 细菌的遗传物质是 RNA,紫茉莉的遗传物质是 DNA,都不遵循孟德尔定律

二、选择题:(本题包括 6 小题,每题 3 分,共 18 分。每小题不只一个选项符合题意)

27. 非特异性免疫与特异性免疫相比,前者 (　　)
A. 反应慢　　B. 能抵抗的病原体种类多
C. 发生作用时强度弱　　D. 是先天性的

28. 下列生理活动属于胰岛素作用范围的是 (　　)
A. 促进血糖离开脂肪细胞　　B. 促进血糖进入肝脏细胞
C. 抑制肝糖元分解成血糖　　D. 抑制血糖进入肌肉细胞

29. 在光合作用过程中叶黄素的作用是 ( )
A. 吸收光能 B. 传递光能 C. 转化光能 D. 传递电子

30. 下列属于自身免疫疾病的是 ( )
A. 系统性红斑狼疮 B. 血吸虫病 C. 类风湿性关节炎 D. 风湿性心脏病

31. 下列关于基因工程的有关叙述,不正确的是 ( )
A. 限制性内切酶的切口一定是 GAATTC 碱基序列
B. 一种限制性内切酶只能识别一种特定的核苷酸序列
C. 目的基因就是指 DNA 质粒
D. 只要检测出受体含有目的基因,目的基因就一定能成功地进行表达

32. 在一个基因库中,显性基因和隐性基因的比例相等,如果每一代隐性基因产生的个体都不能产生后代,繁殖 10 代后,则下列叙述不正确的是 ( )
A. 对基因型的比例影响很小 B. 会降低隐性基因型的比例
C. 会使隐性基因灭绝 D. 会提高杂合型的比例

第Ⅱ卷(非选择题,共 80 分)

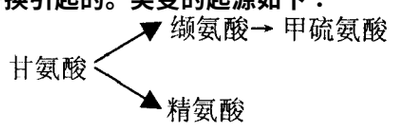
三、非选择题 本大题包括 10 个小题,共 80 分

33. (12 分)利用无菌操作技术,将某种细菌引到不同的琼脂平板上,然后用不同方法对其进行处理并加盖。见下图

平板	1	2	3	4	5
处理	浸有抗生素的圆纸碟			淹没于	
	抗生素 P	抗生素 Q	抗生素 P+Q	醋	盐水
	Ⓟ	Ⓠ	ⓅⓆ		
温度	37℃				
结果(阴影显示细菌生长区)	Ⓟ	Ⓠ	ⓅⓆ		

(1)解释 4 号和 5 号琼脂平板上实验结果产生的原因:
①4 号琼脂平板_____。 ②5 号琼脂平板_____。
(2)培养一段时间后,如果 3 号琼脂平板 Q 和 P 区域也长出菌落。请先推测可能的原因,然后设计实验证明你的推测。

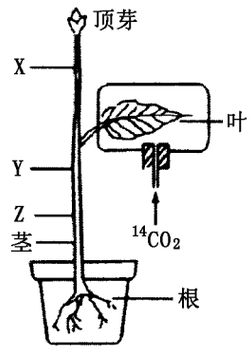
34. (6 分)(1)用化学方法使一种六肽分子降解,其产物中测出三种三肽:甲硫氨酸——组氨酸——色氨酸;精氨酸——缬氨酸——甘氨酸;甘氨酸——甲硫氨酸——组氨酸;(氨基酸的密码为:a. 精氨酸:CGU、CGC、CGA、CGG、AGA、AGG b. 缬氨酸:GUU、GUC、GUA、GUG c. 甘氨酸:GGU、GGC、GGA、GGG d. 组氨酸:CAU、CAC e. 色氨酸:UGG f. 甲硫氨酸:AUG)
这种六肽的氨基酸顺序为_____;(填字母)编码这个六肽的 RNA 最多含_____种核苷酸。
(2)对某一蛋白质的分析表明,在编码甘氨酸的位点上发生的三次突变都是由一个碱基替换引起的。突变的起源如下:



则甘氨酸的密码子最可能是_____。

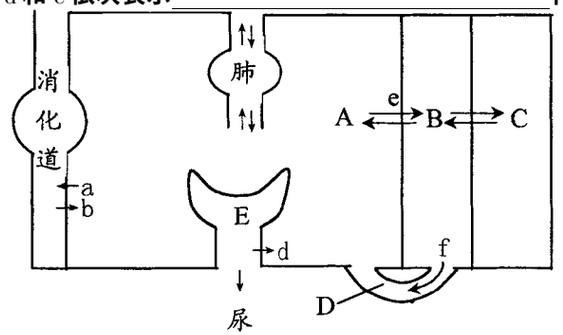
35. (6 分)下图是一个用放射性同位素来追踪一盆栽植物体内营养运输途径的实验。将豆类植物一片叶子密封在一个充满 $^{14}CO_2$ 的玻璃器皿中。
实验Ⅰ 在 3h 中叶子得到充足的光照和土壤得到充足的淋水,实验结束后测试顶芽、叶、茎部 Z 处和根放射物的含量,记录数据。
实验Ⅱ:与实验Ⅰ不同的只是实验前将 X 处环剥去树皮。
实验Ⅲ:与实验Ⅰ不同的只是实验前将 Y 处环剥去树皮。
实验记录如下表:

	放射物含量(相对单位)		
	实验Ⅰ	实验Ⅱ	实验Ⅲ
顶芽	3.1	0	4.9
叶	2.5	4.1	2.1
茎	0.5	0.7	0
根	0.9	2.2	0

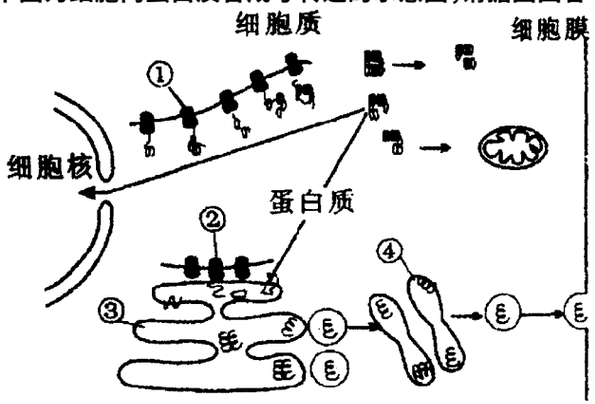


(1)实验结束时测试顶芽、叶、茎部 Z 处和根的放射物应是_____。
(2)实验Ⅰ显示的数据证明,含放射性的物质在植物体内运输的特点是_____。
(3)实验Ⅱ和Ⅲ中顶芽和根处放射性物质的含量为 0 的原因是_____。

36. (6 分)根据下面人体体液分布及物质交换示意图回答问题:
(1)水由消化道进入 A,即过程 b 是以_____方式进行的。
(2)人体细胞赖以生存的内环境包括图中的_____(只写字母)。
(3)A 中的代谢废物的排出途径除图中表示的外,还应有_____;A 和 B 的交换是通过结构_____进行的。
(4)过程 d 和 e 依次表示_____作用。

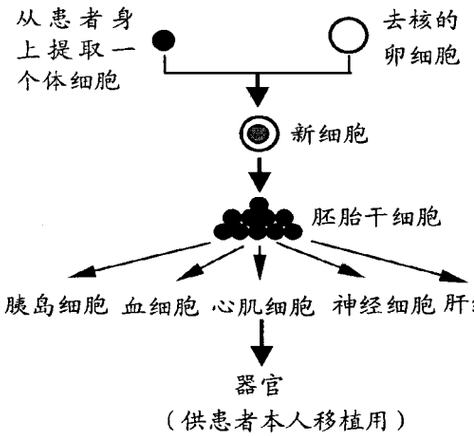


37. (8 分)下图为细胞内蛋白质合成与转运的示意图,请据图回答:



(1)在①结构与②结构上合成的蛋白质是以_____为模板的。
(2)在③结构上合成的蛋白质,需要在③结构内加工,然后形成_____,转移到④结构内,在④结构内进一步加工,加工后释放到细胞外。
(3)①结构与②结构上合成的蛋白质,它们的作用场所有何区别?各举两例。

38. (10 分)图示人类'治疗性克隆'的大概过程,请据图作答。



(供患者本人移植用)

(1)它属于哪项生物工程?
(2)科学家为何要将患者的体细胞的核植入去核的卵细胞,而不直接用体细胞进行细胞培养?
(3)已知有耳垂(A)对无耳垂(a)是显性的。若图中患者是无耳垂(aa)的,提供卵细胞的女性是有耳垂(Aa)的,核移植后得到的细胞所培育出的人耳是否具有耳垂?
(4)按上述方法克隆的器官在移植方面的主要优点是_____;其原因是_____。

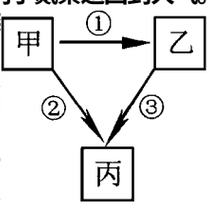
39. (10 分)已知豌豆种子的黄色(Y)对绿色(y)是显性,圆粒(R)对皱粒(r)是显性,用纯合的黄色皱粒豌豆植株和绿色圆粒植株豌豆进行杂交,得 F_1,F_1 自交得 F_2。假设某人选取 F_2 的二个植株进行杂交,所得 F_3 种子的有关性状和数据如下

F_3 各类性状及数目				
A	黄色	绿色	淡绿色	总数
	201	184	15	400
B	圆粒	皱粒	非圆非皱	
	197	200	3	

问:(1)该人所选 F_2 的基因型可能是什么?请写出 $F_2 \rightarrow F_3$ 的遗传图解。
(2)请分析 A 组数据中出现绿色种子较少和淡绿色现象可能的原因

40. (4 分)(1)根瘤菌之所以能进行固氮作用是因为它有独特的固氮酶,而根本原因是它具有独特的_____。
(2)为什么中耕松土有利于植物对土壤中氨的利用,而不利于氮素返回到大气。

41. (6 分)甲、乙、丙分别代表农业生态系统中的三大功能类群。请据图回答



(1)若箭头表示能量移动的方向,则甲的新陈代谢类型主要是_____。丙的功能是_____。
(2)在农业生态系统中,为了提高经济效益,合理设计图中的_____是关键;依据的生态学基本原理是_____。

42. (12 分)请开展'不同浓度生长素类似物(IBA)对种子萌发和幼苗生长的影响'的课题研究,并回答有关问题。
材料用具:IBA 溶液,萝卜种子,试管,移液管,培养皿,滤纸。
实验分析:
(1)要测定生长素类似物对种子萌发和幼苗生长的影响,可以采用的测定指标是_____、_____。
(2)对该课题作出的实验假设是_____;实验预期是_____。
实验步骤:
(3)①配置浓度分别为 1000mg/L、10mg/L、0.1mg/L、1ug/L、0.01ug/L 的 IBA 溶液。取 6 支试管,编号待用。
②_____ ③_____
④_____ ⑤一周后进行观察,测量,统计。

桂林市 2004 年高考第一次模拟考试

7 A

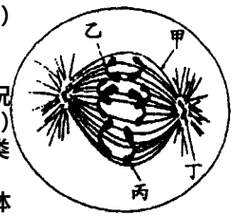
生　　物

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。试卷满分 150 分。考试时间 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共 70 分)

一、单项选择题:(本题包括 26 小题,每题 2 分,共 52 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 右图所示的细胞最可能属于下列哪种生物的哪种分裂 (　　)

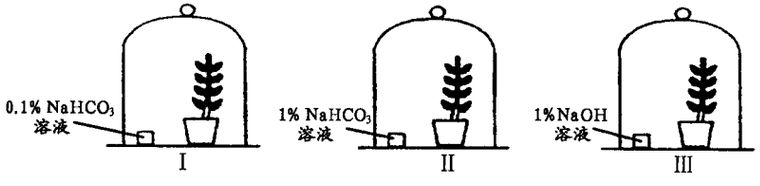


A. 动物 有丝分裂　　B. 植物 有丝分裂
C. 动物 减数分裂　　D. 植物 减数分裂

2. 在细胞有丝分裂过程中,母细胞遗传物质向子细胞的分配状况是 (　　)
A. 两个子细胞获得的核物质是均等的,但核基因的组合类型可能不同
B. 每个子细胞(植物)获得的质体数量不等,但均含有三种质体
C. 母细胞的线粒体向两个子细胞的分配是随机的
D. 变形虫细胞中心体含有的 DNA 复制后平均分配到两个子细胞

3. 在试管内,葡萄糖经燃烧产生水和二氧化碳时,会释出能量,在生物体内,葡萄糖亦可氧化成水和二氧化碳并释出能量。下列有关等量的葡萄糖在试管或生物体内完全氧化释出能量的叙述,何者正确 (　　)
A. 在试管内的反应会产生较多的能量
B. 两种情况产生的能量一样多,且都可产生 ATP
C. 两种情况所产生的能量一样多,且都以热的方式释出
D. 两种情况所产生的能量一样多。在试管内,以热的方式释出,但在生物体中,有些能量可储存在 ATP 分子中

4. 下图表示 3 株经多天黑暗处理的同种相似植株放在不同的透明玻璃罩内置于阳光下。以下关于本实验的叙述中最准确的是 (　　)
A. 证明光合作用的速率随 CO_2 浓度的增大而增大
B. 证明光合作用的必需条件是 CO_2
C. 证明过多的 CO_2 阻碍光合作用
D. 证明 NaOH 能促进光合作用



5. 研究发现,许多植物在遭受低温、干旱和盐碱等非致死性逆境袭击时,细胞内可溶性糖和氨基酸等含量有明显提高。下列有关推断比较合理的是 (　　)
A. 是细胞内氧化酶活性增强的结果,因此与遗传性无关
B. 能降低细胞吸胀吸水能力,因而不是对逆境的适应性反应
C. 是合成淀粉和蛋白质的酶活性减弱的结果,因此不属于应激性反应
D. 能提高细胞渗透吸水能力,因此是对逆境的适应性反应

6. 下表是用棋盘方格分析两对基因遗传子代的基因型所得的结果,其中部分基因型并未列出,而仅以阿拉伯数字表示。下列哪一选项是错误的 (　　)

配子	RY	Ry	rY	ry
RY	1	3	Rryy	RrYy
Ry	RRYy	RRyy	4	Rryy
rY	2	RrYy	rrYY	rrYy
rY	RrYy	Rryy	rrYy	rryy

A. 1、2、3、4 的基因型分别为 RRYY,RrYY,RRYy 和 RrYy
B. 1、2、3、4 的表现型都不一样
C. 在此棋盘方格中,RRYY 只出现一次
D. 基因型出现机率的大小顺序为 4 > 3 > 2 > 1

7. 用纯种的黑色长毛狗与白色短毛狗杂交,F_1 全是黑色短毛。F_1 代的雌雄个体相互交配,F_2 的表现型如下表所示。据此可判断控制这两对相对性状的两对基因位于 (　　)
A. 一对同源染色体上　　B. 一对姐妹染色单体上
C. 两对常染色体上　　D. 一对常染色体和 X 染色体上

	黑色短毛	黑色长毛	白色短毛	白色长毛
♀	42	19	14	6
♂	47	12	15	5

8. 外界的氧气进入人体内,是在哪一部位扩散进入毛细血管
A. 肺泡　　B. 鼻腔　　C. 咽喉　　D. 气管

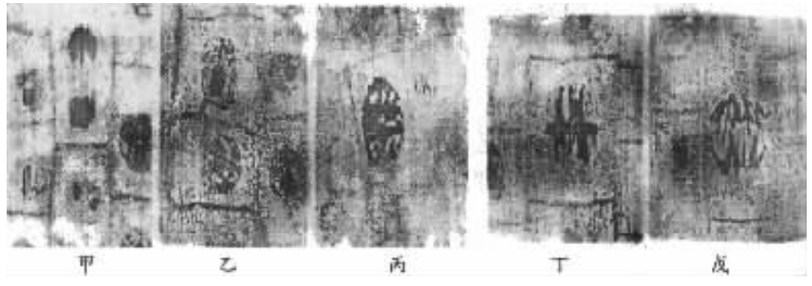
9. 家兔体内产生黄脂或白脂,是否受遗传因素的影响。王老师选择健康的黄脂家兔和白脂家兔从事研究。他将两种兔子都分成两组,分别喂饲不同饲料:一组饲料中含黄色素的食物;另一组的饲料中则不含黄色素的食物,结果王老师所实验的家兔体内产生脂质的颜色如下表所示:

饲料	带有产生黄脂基因的家兔	带有产生白脂基因的家兔
含黄色素的食物	黄脂	白脂
不含黄色素的食物	白脂	白脂

试问王老师的实验结果可获得下列何种结论 (　　)
A. 家兔的脂质颜色是一种不完全的显性遗传
B. 黄脂基因会因食物而产生突变
C. 白脂基因会因食物而产生突变
D. 白脂基因控制家兔脂质颜色不受食物的影响

10. 已知黑尿症是由常染色体隐性基因控制的,丈夫的哥哥和妻子的妹妹都是黑尿症患者。表现正常的该夫妇生育出黑尿症患儿的概率是 (　　)
A. 1/9　　B. 1/8　　C. 1/4　　D. 1/3

11. 下列是有关洋葱根尖细胞进行有丝分裂的图片,就有丝分裂过程而言,从开始到完成的先后顺序是 (　　)
A. 甲→乙→丙→丁→戊　　B. 乙→丙→丁→戊→甲
C. 丙→丁→戊→甲→乙　　D. 丁→戊→甲→乙→丙



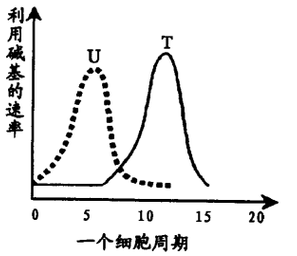
12. 池塘生态系中的次级消费者是 (　　)
A. 浮游植物　　B. 浮游动物　　C. 细菌及霉菌　　D. 肉食性小动物

13. 肺与组织间二氧化碳的运输是靠分压梯度,当组织代谢活动增加时,氧分压降低,二氧化碳产生量增加,pH 值下降及局部温度升高,组织中所产生的二氧化碳必须经由血液快速地送至肺排出,在血液中的二氧化碳主要以下列何种形式存在 (　　)
A. H_2CO_3　　B. CO_2　　C. CO_3^{2-}　　D. HCO^{-3}

14. 基因含有的遗传信息通过控制合成相应的蛋白质而得以表达,下列诸项均是与此过程有关的叙述,其中不正确的是 (　　)
A. 基因的碱基数目是相应蛋白质中氨基酸数目的六倍
B. 氨基酸的密码子指相应的转运 RNA 分子中的三个碱基
C. 信使 RNA 分子的碱基数量大约是相应基因内含有碱基数量的 1/2
D. 以信使 RNA 为模板,通过逆转录,可获得目的基因的一条链

15. 肌肉是由许多条肌纤维组成,每一条肌纤维又由许多具收缩性质的肌原纤维所构成。下列有关肌原纤维的叙述何者正确 (　　)
A. 肌原纤维是由一群粗细不同的丝状蛋白质所构成
B. 肌原纤维的收缩是因组成它的丝状蛋白质收缩所致
C. 许许多多的肌纤维组成肌原纤维
D. 肌原纤维就是一个肌细胞

16. 某科学家用放射性同位素分别标记的胸腺嘧啶(T)和尿嘧啶(U)培养蚕豆,观察其根尖分生区细胞的有丝分裂。已知蚕豆细胞一个有丝分裂周期是 20 小时。根据这两种碱基被细胞利用的情况绘制的曲线如图所示。下列对此结果的分析中,你认为不正确的是 (　　)



A. 大量利用"T"的时期,细胞正在进行 DNA 分子的复制
B. 大量利用"U"的时期,细胞正在进行大量蛋白质的合成
C. 大量利用"T"的时期,细胞正在大量合成转运 RNA
D. 大量利用"T"和"U"的时期,细胞正处于分裂间期

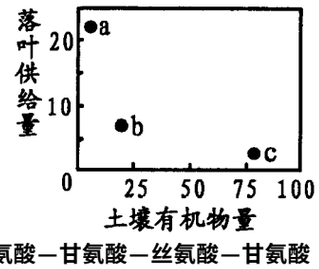
17. 现有甲、乙、丙三个苹果品种。将甲(接穗)嫁接到乙(砧木)上,接穗成活后用丙对其授粉,得到的苹果可食用部分的性状最相似于 (　　)
A. 甲　　B. 乙　　C. 丙　　D. 甲和丙

18. 禽流感病毒有多种亚型。现在虽然研制出了针对禽流感的疫苗,但对鸡注射了疫苗后仍可能会患禽流感,其原因可能是 (　　)
A. 针对疫苗的抗体在体内存留时间短　　B. 禽流感病毒使鸡的免疫系统受损
C. 疫苗未刺激机体产生相应的记忆 B 细胞　　D. 禽流感病毒发生了变异

19. 人体外的环境变化无常,而体内的环境却必须维持恒定,例如体温及氧、葡萄糖、蛋白质和各种离子的含量,必须维持在一定范围内,否则会使人体生理失常,下列哪一种离子浓度过低时,肌肉会发生痉挛现象 (　　)
A. 钾离子　　B. 钠离子　　C. 镁离子　　D. 钙离子

20. 海洋生态系统依水深的程度可分为沿岸区与远洋区。远洋区通常指远离岸边深度超过 200 公尺以上的整个海域。试问生活在远洋区内的主要生产者为何 (　　)
A. 大型水生植物　　B. 浮游植物　　C. 石莼　　D. 藻类

21. 右图表示 a、b、c 三个地区森林土壤有机物的分解状况,则分解者的作用由强到弱依次是 (　　)

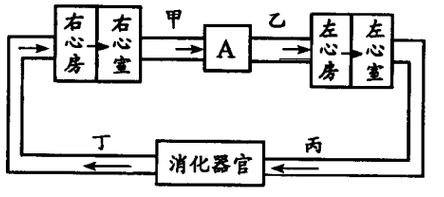


A. a > b > c　　B. c > b > a
C. c = b > a　　D. a > c = b

22. 同类的蛋白质氨基酸序列越相似,亲缘程度越近。假若下面是对甲、乙、丙、丁四种植物具有相同功能的蛋白质氨基酸序列的研究结果,依据此结果,按与甲相似的程度的高低排列顺序,列出了四种植物的亲缘关系,其中正确的是 (　　)
甲:丙氨酸—亮氨酸—色氨酸—甘氨酸　　乙:丙氨酸—甘氨酸—丝氨酸—甘氨酸
丙:亮氨酸—亮氨酸—酪氨酸—丝氨酸　　丁:丙氨酸—亮氨酸—丝氨酸—甘氨酸
A. 甲—丁—丙—乙　　B. 甲—乙—丙—丁
C. 甲—丁—乙—丙　　D. 甲—乙—丁—丙

23. 动物细胞的主要部分有细胞核、细胞质与细胞膜,细胞内的细胞器。内质网表面附着的颗粒名称及功能是 (　　)
A. 高尔基体:与细胞分泌物贮藏有关　　B. 线粒体:细胞能量的来源
C. 核糖体:合成蛋白质的场所　　D. 中心粒:与细胞分裂有关

24. 右图为血液由右心室离开,经消化器官,再回到右心房的循环途径示意图,箭头指血管内血流方向。图中哪两段血管中的血液含氧量最高 (　　)

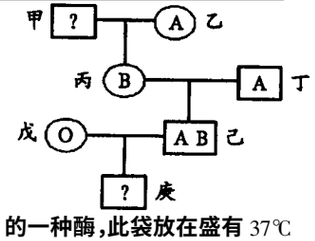


A. 甲和乙　　B. 乙和丙
C. 丙和丁　　D. 丁和甲

25. 下列有关人类内分泌激素的来源及其生理反应的现象,哪项是正确的 (　　)

选项	激素	来源	生理反应
A.	甲状腺素	甲状腺	提高基础代谢率
B.	促甲状腺激素	脑	刺激甲状腺素的分泌
C.	胰岛素	脾脏	提高细胞对葡萄糖的利用
D.	肾上腺素	肾上腺皮质	调节血液循环及代谢

26. 图为某家族血型系谱图,除了甲、庚两人,其他人的血型都已经标示在图中。由此系谱图推测出 (　　)



A. 甲可能是 A 血型　　B. 甲可能是 B 血型
C. 庚可能是 AB 血型　　D. 庚可能是 O 血型

二、多项选择题:(本题包括 6 个小题,每小题 3 分,共 18 分。每题有不止一个选项符合题意。每小题全选对者得 3 分,其他情况不给分)

27. 一段肠制成的袋子,其中装有物质 M 和能分解 M 的一种酶,此袋放在盛有 37℃

的温水的烧杯中，第二天检查时，发现温水中含有物质 X，根据这一观察，能做出下列哪项结论 （ ）
A. 袋中物质 M 被分解了　　B. 物质 X 能穿过小肠壁
C. 酶分解了物质 X　　D. 物质 M 的相对分子质量比 X 大

28. 膈肌收缩会造成下列哪些结果 （ ）
A. 膈顶部下降　　B. 呼气　　C. 胸廓扩大　　D. 胸腔内部压力上升

29. 下列激素中，哪些和人体利用糖类有关 （ ）
A. 甲状腺素　　B. 性激素　　C. 肾上腺素　　D. 胰岛素

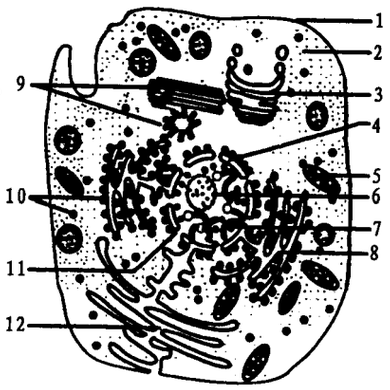
30. 孟德尔以豌豆作为遗传实验材料而获得良好的结果，主要是与豌豆的哪些特性有关 （ ）
A. 豌豆是一种异花授粉的植物，在自然情况下容易造成子代的变异
B. 豌豆是一种异花授粉的植物，在自然情况下容易获得杂交品系
C. 豌豆是一种自花授粉的植物，在自然情况下不易进行异花授粉
D. 豌豆是一种自花授粉的植物，在自然情况下容易保存纯种品系

31. 地震受困者，由于长期缺乏饮水，肾脏机能可能受影响。下列有关肾脏功能的叙述何者正确 （ ）
A. 肾脏的工作非常繁重，因此肾脏组织每小时之耗氧量远超过同重量的心肌
B. 血液流经肾小球时，其中的水分、盐类离子及蛋白质，会被滤入肾小管中
C. 核酸或蛋白质的代谢产物，虽对身体无害，但必须由肾脏排出体外
D. 人体摄入的水，大部分经由肾脏的排泄作用排出体外

32. 为了研究画眉鸟的唱歌行为，某校生物兴趣小组的同学，做了如下实验：从白耳画眉及小弯嘴画眉的巢中将蛋拿走，然后放入孵化箱中孵化，并且亲自养育孵化后的小鸟。白耳画眉及小弯嘴画眉的幼鸟，在同一环境下一起饲养。当幼鸟长大后，同学们仔细听白耳画眉及小弯嘴画眉的成长过程录音带，结果发现两种鸟的雄鸟都会唱歌，白耳画眉唱的我们所熟知的白耳画眉歌，而小弯嘴画眉也只会唱鸟爸爸爱唱的歌。根据本实验的过程与结果，可以得到下列哪些结论 （ ）
A. 白耳画眉与小弯嘴画眉的唱歌行为，不受后天饲养环境所影响
B. 白耳画眉与小弯嘴画眉的唱歌行为不一样，是因年龄差异所造成
C. 白耳画眉与小弯嘴画眉的唱歌行为不一样，应是由遗传所决定
D. 白耳画眉与小弯嘴画眉的唱歌行为不一样，是因声带构造不同所致

第 II 卷（非选择题，共 80 分）

三、非选择题：（本大题包括 9 个小题，共 80 分）

33.（13 分）右图为细胞结构示意图，据图回答：


（1）这是哪类生物细胞的亚显微结构？_____，该结构只有通过_____才能观察到。
（2）能发生碱基互补配对的主要场所有[　　]填序号）。将该细胞置于质量分数为 0.3g/ml 的蔗糖溶液中，将会发生_____现象。
（3）若这是人的大腿肌细胞，在进行长跑时，大腿肌肉会感到酸痛，这是由于葡萄糖在细胞的[　　]（填序号）中进行_____产生所_____这一物质引起。
（4）具有该细胞的生物，最可能属于生态系统成分中的_____，不可能是处于第_____营养级。
（5）在动物细胞周期中，既能复制又与染色体能平均分到两个子细胞中有直接关系的细胞器是[　　]_____。

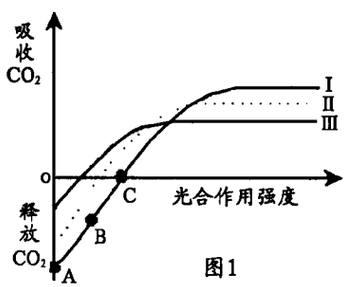
34.（9 分）下图是一个森林生态系统的植被生长情况，其他成分未表示出。有位科学家研究了图中植物的光合作用与光照强度之间的关系（图 1），及叶肉细胞中的相对含水量与光照强度之间的关系（图 2）。请分析回答：


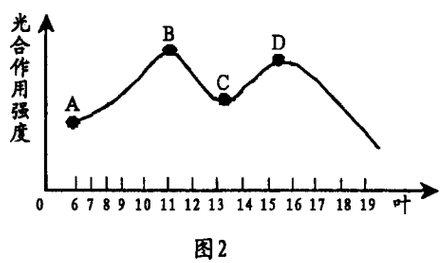
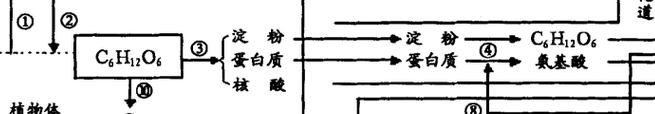
图 1


图 2
（1）图 1 中 C 点（曲线与横轴交点）表示_____；
A 点（曲线与纵轴交点）时叶肉细胞产生 ATP 的细胞器是_____。
（2）能够反映图 1 中 B 点时生理过程及量变关系的是图 2 中的_____。影响图 1 中 AC 段光合作用强度的非生物因素主要是_____。
（3）测定森林乔木在炎热夏季一天中（图 2），光合作用强度往往发现中午 C 点光合作用强度下降，原因是叶肉细胞中缺少_____，而使光合作用强度减弱。与森林中草本层植物光合作用相应的曲线是图 1 中的_____。
（4）温度之所以能影响光合作用速率和呼吸作用速率，原因是_____。

35.（6 分）下表为某校生物兴趣小组人工孵化蛙卵的实验结果记录。从表上可以看出 A 组 4 天就孵出了蝌蚪，B 组则是 8 天，结果也不相同。试分析：

组别	水质	水量	温度	水深	卵数	孵化天数	出蝌蚪数
A 组	池水	500ml	22～25℃	5cm	250 个	4 天	245 只
B 组	自来水	500ml	13℃	10cm	250 个	8 天	160 只

（1）B 组孵化率较低是因为自来水孵化温度_____，容器中水较深，氧气供应_____。
（2）如果要你把 B 组的孵化率提高到和 A 组一样，你将采取哪些措施？（4 分）

36.（9 分）高等动物体的甲状腺活动受多种因素调节，下图中①②③表示不同的激素。请分析回答：


（1）①表示的是_____激素。激素③通过_____运输到达靶细胞或其他内分泌腺；
（2）若天气突然变冷，则人体血液中①②③的含量会_____。靶细胞所发生的效应是_____。这种调节方式有_____和_____。
（3）地方性甲状腺肿是_____（填序号）分泌过多，_____（填序号）分泌过少所致。若人在婴幼儿时期缺乏③激素，则会患_____。

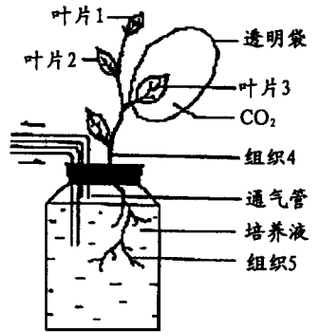
37.（4 分）用不同培养液处理以观察对绿豆不定根发生和生长的影响其结果如下表所示。请分析回答问题：

溶液处理	每条绿豆幼芽长出不定根数	每条不定根平均长度	50 颗绿豆幼芽的总重量（克）
①幼嫩的植物茎叶研磨后分离出提取液	5.29	37	59
②用老的植物茎叶研磨后分离出提取液	4.16	14	27
③全营养液	3.82	17	26
④浓度为 85μmol/L 的生长素溶液	5.44	29	59
⑤浓度为 170μmol/L 的生长素溶液	5.02	24	33
⑥蒸馏水	3.17	14	23

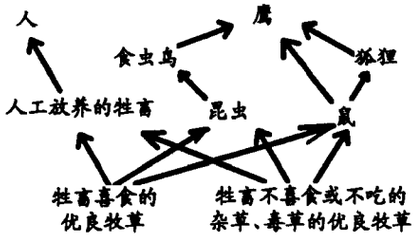
（1）①与②相比，前者各项数据均优于后者，这是因为_____。
（2）若用生长素溶液浓度为 260μmol/L 处理绿豆芽，预期不定根平均长度的长度将会_____。
（3）上述实验可作为对照组的处理项是_____（填序号）。

38.（16 分）下图是绿色植物和动物新陈代谢的部分过程示意图，请据图分析回答：

（1）图中 A 和 B 代表植物从土壤中吸收的两类物质，A 代表_____，B 代表_____。
（2）代表光合作用的是编号_____。
（3）在植物体内完成③过程需要量最大的矿质元素是_____。
（4）图中⑧为④过程提供的是_____。C 物质是指_____，该物质可以通过_____作用转化为丙氨酸。
（5）图中 D 过程进行的场所是_____。
（6）物质 B 进入植物体内需要呼吸作用提供_____，能产生 ATP 的过程有_____。

39.（11 分）右图为植物无土栽培装置，请回答下列问题：


（1）在研究矿质元素 X 是否为该种植物所必需的实验中发现，培养在无 X 矿质元素的‘完全营养液’中的该植物营养生长正常，只是其花粉管不能正常发育。对照组一切正常。实验结论是：_____。
（2）人们发现，在通气状态下，植株单位时间内吸收的矿质营养量远远高于不通气状态，请简要解释其原因。_____。
（3）如图所示，将叶片 3 置于放射性同位素标记的 $^{14}CO_2$ 中数小时，然后将叶片 1、2、3 和组织 4、5 分别切下来检测，可以预期会在何种组织中测出放射性标记的有机物？_____。
（4）若镁营养不足，顶部新生叶片表现的颜色很可能是：_____。
（5）若想促使叶片 2 部位的侧芽迅速发育成侧枝，可以采用的措施是：_____。
（6）若想在一段时间内使该植物尽快增加干物质的积累，可采取的 3 个措施是：
①_____；
②_____；
③_____。

40.（8 分）我国西部资源开采过度，草原植被遭到破坏，生物多样性锐减，由此引起生态环境恶化，现在，保护生态环境，实现可持续发展，已经成为西部开发中面临的最紧迫、最艰巨的任务。下图为一个草原生态系统的营养结构，请据图回答问题：


（1）优良牧草与杂草、毒草之间存在着_____关系。由于人口压力，许多草原存在着超载放牧的现象，这种现象首先会导致_____的减少，_____的增加。
（2）若鹰的食物 90% 来自鼠，在草→鼠→鹰这条食物链上，能量传递效率按 10% 计算，鹰每减少 a（表示能量），则草被鼠摄食的量将增加_____。
（3）生态系统具有一定的自动调节能力。草原生态系统与森林生态系统相比较，这种调节能力相对较小，原因是：_____。
（4）我国现存的草原均不同程度地受到鼠害、虫害的威胁，近些年这些灾害频频爆发的主要原因是（结合图回答）：_____。
（5）我国的许多草原被开垦为农田。结果遭受了自然界的惩罚（土地荒漠化）。为纠正这一违背自然规律的行为，我国在西北地区正在积极开展_____活动。

41.（4 分）我国华北地区的夏收夏种和秋收秋种时节，农民为了省工省时，迅速播种下一茬作物，往往将上一茬作物的秸秆就地焚烧，造成物质、能量的极大浪费，同时严重污染环境。据报道，每年焚烧的秸秆高达 2 亿吨以上。请你根据生态农业的基本原理，设计出利用这些废弃秸秆的方案。
（1）在处理废弃秸秆的过程中，应遵循的生态农业的基本原理是：能量的_____和物质的_____。
（2）利用秸秆的方案：（方案要求体现上述生态农业的基本原理，务必使用图示阐明）

江苏省徐州市 2004 年高三第二次质量检测

8 A

生　　物

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 150 分。考试时间 120 分钟。

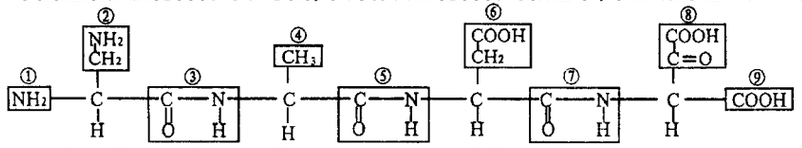
第Ⅰ卷(选择题 共 70 分)

一、选择题:(本题包括 26 小题,每小题 2 分,共 52 分。每小题只有一个选项最符合题意)

1. 下列关于 ATP 的说法中,错误的是 (　　)
A. 分子简式为 A—P～P～P
B. 动物细胞中全部的生理活动都离不开 ATP
C. ATP 与 ADP 的相互转化,要在不同的酶催化下才能完成
D. 动物细胞和植物细胞中 ATP 的来源不完全相同

2. 1915 年、1930 年、1965 年的诺贝尔化学奖都授予在研究叶绿素方面有突出贡献的化学家们,下列有关叶绿素的说法不正确的是 (　　)
A. 叶绿素在高等植物体内有两种,叶绿素 a 呈蓝绿色,叶绿素 b 呈黄绿色
B. 绿色植物叶片中,叶绿素的含量是类胡萝卜素的三倍
C. 在叶绿体色素的提取与分离实验中,类胡萝卜素的扩散速度比叶绿素快得多
D. 叶绿素只吸收红光和蓝紫光

3. 下图是某多肽化合物的示意图,下列有关此化合物的叙述中,不正确的是 (　　)



A. 氨基酸的不同种类主要是由②、④、⑥、⑧决定的
B. ③、⑤、⑦的形成是在核糖体上完成的
C. 由于该多肽链游离的羧基多于氨基,所以呈酸性
D. 该多肽链在形成过程中,相对分子质量减少了 36

4. 关于神经兴奋的传导,下列叙述正确的是 (　　)
A. 神经纤维兴奋时,电位变为"外正内负"
B. 兴奋部位的电流是从兴奋部位流向未兴奋部位
C. 兴奋部位从一个神经元的树突传至另一个神经元的轴突
D. 突触小体释放递质作用于突触后膜

5. 某清洁水体在遭受一次性有机物污染后,导致污染物量逐渐减少,如下图 a 所示。与此同时,水体中微生物数量的变化曲线最可能接近于图 b 中的 (　　)

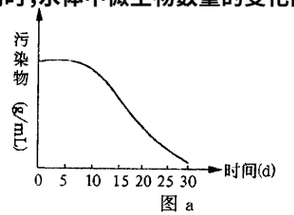


图 a

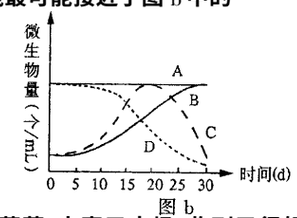
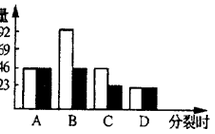


图 b

6. 现在农民普遍利用塑料大棚培植花卉和蔬菜,丰富了市场,收到了很好的经济效益。请结合生物学原理,判断以下技术环节有错误的是 (　　)
A. 大棚内异花传粉的瓜果结实率低,可采用射线照射法进行人工诱变,提高产量
B. 盖大棚所用的塑料薄膜用无色最好
C. 在大棚内圈养猪或鸡,有利于提高产量
D. 增施农家肥,可以提高蔬菜或花卉的光合作用效率

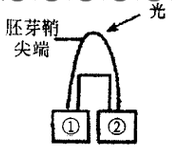
7. 右图是人体一个细胞分裂时,细胞核中染色体数(有阴影)和 DNA 分子数(无阴影)在 A、B、C、D 四个时期的统计数据。那么同源染色体分离发生在 (　　)



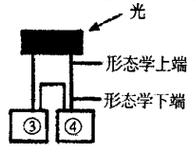
8. 下列关于生物进化的叙述,哪一项是不正确的 (　　)
A. 种群的基因频率的改变是定向的
B. 生物的进化是不定向的
C. 种群中生物个体的变异是不定向的　　D. 自然选择是定向的

9. 下列关于生物实验的说法正确的是 (　　)
A. 利用电子显微镜观察细胞膜的磷脂双分子层
B. 利用含青霉素的无氮培养基来分离自生固氮菌
C. 用秋水仙素处理未受粉的番茄雌蕊柱头以获得无籽番茄
D. 神舟 5 号搭载农作物种子,这充分利用了空间技术进行定向突变以培育新品种

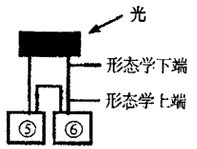
10. 某同学在课后分别做了三个关于生长素的实验:a. 把不含生长素的两小块琼脂放在燕麦胚芽鞘下端;b. 切去胚芽鞘的尖端,在其形态学的上端放一含有生长素的琼脂块,其下端放不含生长素的两小块琼脂;c. 把胚芽鞘倒转过来,使其形态学的上端朝下,做同样实验。三个装置都以单侧光照射。一段时间后,下列关于接受块①、②、③、④、⑤、⑥成分变化的叙述正确的是 (　　)



a



b



c

A. ①含生长素比②多,③含生长素比④多
B. ①②含生长素一样多,⑤含生长素比⑥多
C. 在③④⑤⑥小块中,③含生长素最多
D. ③④中生长素含量之和比⑤⑥中多得多

11. 现有四瓶失去标签的无色透明液体:大肠杆菌超标的自来水、丙种球蛋白溶液、溶解着 DNA 分子的 0.015mol/L 的 NaCl 溶液、葡萄糖溶液。依次利用下列哪组物质即可鉴别出来:①伊红—美蓝培养基　②双缩脲试剂　③苏丹Ⅲ染液　④二苯胺试剂　⑤班氏试剂　⑥斐林试剂　⑦碘液 (　　)
A. ②③④⑤　　B. ①②④⑤
C. ①③④⑥　　D. ①②③⑦

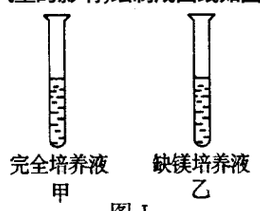
12. 下列关于水和无机盐平衡的叙述中正确的是 (　　)
A. 血钾含量降低或血钠含量升高时,醛固酮分泌增加
B. 细胞外液渗透压升高,抗利尿激素分泌减少,尿量减少
C. 长期不能进食的病人,应注意补充钾盐
D. 酷暑季节,室外作业人员应适当多喝纯净水

13. 如果用 ^{15}N、^{32}P、^{35}S 标记噬菌体后让其侵染细菌,在产生的子代噬菌体的组成成分中,能够找到的放射性元素为 (　　)
A. 可在外壳中找到 ^{15}N 和 ^{35}S　　B. 可在 DNA 中找到 ^{15}N 和 ^{32}P
C. 可在外壳中找到 ^{15}N　　D. 可在 DNA 中找到 ^{15}N、^{32}P、^{35}S

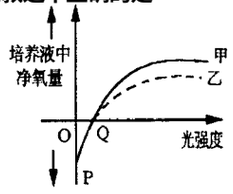
14. 经研究发现由禽鸟传给人类的禽流感病毒有三种类型:甲型 H5N1、甲型 H7N7、甲型 H9N2。下列说法不正确的是 (　　)
A. 人体可通过效应 B 细胞和 T 细胞产生的抗体抵抗病原体
B. 体液免疫对禽流感病毒通过血液循环的散播起抵制作用
C. 细胞免疫对消灭禽流感病毒有一定作用
D. 禽流感病毒的抗原结构由衣壳粒决定

15. 已知甲家庭中丈夫患抗维生素 D 佝偻病,妻子表现正常;乙家庭中,夫妻都表现正常,但妻子的弟弟患红绿色盲,从优生角度考虑,甲、乙家庭应分别选择生育 (　　)
A. 男孩、男孩　　B. 女孩、女孩　　C. 男孩、女孩　　D. 女孩、男孩

16. 若下图Ⅰ中装置甲与装置乙敞口培养相同数量的小球藻,研究光照强度对小球藻产生氧气量的影响,绘制成曲线如图Ⅱ。请据图分析,下列叙述不正确的是 (　　)



图Ⅰ

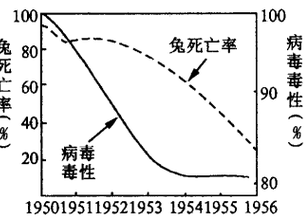


图Ⅱ

A. P 处净氧量为负值,是因为小球藻不进行光合作用,且呼吸作用消耗氧气
B. Q 处净氧量为零,是因为 Q 处小球藻不进行光合作用
C. 甲与乙两管净氧量差异的原因是乙管小球藻叶绿素合成受阻,影响光合作用
D. 由图Ⅱ可知,光照强度可影响光合作用强度

17. 用碘液分别对小麦和玉米的叶片染色,结果 (　　)
A. 小麦叶片中仅维管束鞘细胞出现蓝色
B. 玉米叶片中仅维管束鞘细胞出现蓝色
C. 小麦和玉米叶片中叶肉细胞都出现蓝色
D. 小麦和玉米叶片中维管束鞘细胞都出现蓝色

18. 1950 年,为除去对农作物构成重大危险的兔,澳洲使用了能引起兔致命疾病的病毒。下图是对此后 6 年间兔的致死率和病毒的毒性变化进行调查的结果。生物学家从中得知一个事实,即兔因发生遗传性的变异而对病毒产生抗性,病毒也因遗传性的变异而毒性减小。以此为根据而得出如下结论:在较短的期间内,兔和病毒已协同进化了。下列关于兔和病毒进化原因的说法中,正确的是 (　　)



A. 隔离、自然选择　　B. 隔离、突变
C. 自然选择、定向变异　　D. 自然选择、突变

19. 用特异性的酶处理某一生物细胞的最外面部分,发现降解产物主要是葡萄糖,进一步分离该细胞的细胞器并进行分析,发现其中只有两种细胞器含有尿嘧啶,据此推知,该细胞不可能完成的生化反应是 (　　)

A. $C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2 \xrightarrow{酶} 6CO_2 + 12H_2O +$ 能量

B. $H_2N-\underset{H}{\overset{R_1}{C}}-COOH + H_2N-\underset{H}{\overset{R_2}{C}}-COOH \xrightarrow{酶} H_2N-\underset{H}{\overset{R_1}{C}}-CO-NH-\underset{H}{\overset{R_2}{C}}-COOH + H_2O$

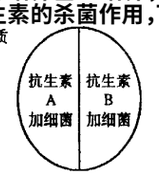
C. $CO_2 + H_2O \xrightarrow[叶绿体]{光} (CH_2O) + O_2$

D. $C_3H_4O_3$(丙酮酸) $+ 3H_2O \xrightarrow{酶} 3CO_2 + 10[H] +$ 能量

20. 将细菌放在固体培养基上培养,它会繁殖并形成菌落(如下图甲)。某实验小组想检测两种抗生素的杀菌作用,下列哪组实验方案最合适? (　　)



甲



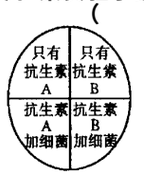
A



B



C



D

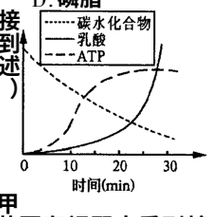
21. 下列关于生物组织中可溶性还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定实验操作步骤的叙述中,正确的是 (　　)
A. 用于鉴定可溶性还原糖的斐林试剂甲液和乙液,可直接用于蛋白质的鉴定
B. 脂肪的鉴定实验中需要用显微镜才能看到被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色的脂肪滴
C. 鉴定可溶性还原糖时,要加入斐林试剂甲液摇匀后,再加入乙液
D. 用于鉴定蛋白质的双缩脲试剂 A 液与 B 液要混合均匀后,再加入含样品的试管中,且必须现混现用

22. 某同学为验证 pH 对酶活性的影响,设计了如下表中的方法步骤。下列评价中不合理的是 (　　)
A. 缺少正常 pH 的对照组　　B. 新鲜唾液没有再作稀释
C. 检验结果的试剂选择不恰当　　D. 实验操作步骤的安排不合理

序号	项目	试管Ⅰ	试管Ⅱ
1	新鲜唾液	1mL	1mL
2	可溶性淀粉液	2mL	2mL
3	37℃水浴	5min	5min
4	1M 盐酸	1mL	/
5	1MNaOH	/	1mL
6	碘液	2 滴	2 滴
7	结果	均不变蓝	

23. 对实验用小白鼠饲喂某种单一食物后,其排泄物中尿素、尿酸含量明显减少,这种食物的主要成分肯定不是 (　　)
A. 蛋白质　　B. 脂肪　　C. 淀粉　　D. 磷脂

24. 将兼性厌氧菌(异化作用既可以是需氧也可以是厌氧的细菌)接种到碳水化合物培养基上,先在有氧的环境下培养,然后再转到无氧环境下培养,得到的实验数据绘成右图。下列有关的叙述正确的是 (　　)



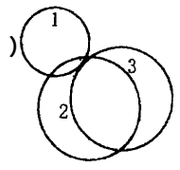
A. 无氧呼吸对碳水化合物的利用比有氧呼吸更有效
B. 无氧呼吸和有氧呼吸产生 ATP 的速率相同
C. 由有氧呼吸为主转为无氧呼吸的时间是第 15min
D. 第 15min 时,ATP 的消耗开始减少

25. 一架光学显微镜盒里有 4 个镜头,其中一端有螺纹的两个,甲较长,乙较短;另外两个(丙和丁)无螺纹,丙较短,丁较长,若要在视野中看到较多的细胞,宜选用 (　　)
A. 乙/丁　　B. 甲/丙　　C. 乙/丙　　D. 甲/丁

26. 下列关于基因结构的叙述,正确的是 (　　)
A. 真核细胞的基因由外显子和内含子组成
B. 外显子和内含子在转录过程中都能转录成成熟的 mRNA
C. 只有外显子能转录成 RNA,内含子不能
D. RNA 聚合酶结合位点在转录 RNA 时有调控作用

二、多选题:本大题含 6 小题。每小题 3 分,共 18 分。在每小题给出的四个选项中有二项或二项以上是符合题目要求的,多选、少选、错选均不给分

27. 右图表示酶、激素、蛋白质三者关系,下列有关描述正确的是 (　　)



A. 1、2、3 分别表示激素、酶、蛋白质
B. 能产生 1 的细胞一定能产生 3
C. 能产生 3 的细胞不一定能产生 1
D. 物质 1 都是由专门的器官产生的

28. 如果某人下丘脑受到损伤，则会导致（　　）
A. 细胞外液渗透压发生变化　B. 体温发生变化
C. 血糖浓度发生变化　D. 甲状腺激素分泌量发生变化

29. 花生种皮紫色(R)对红色(r)为显性，厚壳(T)对薄壳(t)为显性，两对基因位于两对同源染色体上。分析下列各项，正确的是（　　）
A. 花生紫皮性状是所有基因有序表达的结果
B. 花生紫皮厚壳的基因型共有 4 种
C. 两个不同性状的纯合体杂交，子二代中亲本类型占 10/16 或 6/16
D. 花生的变异类型是两对基因自由组合产生杂合体的结果

30. 下图表示某种原核生物通过一套酶系统将某种原料转变成它自身必需的氨基酸，请根据图示选出正确的结论(当氨基酸 3 增加时，它能与酶 3 结合，从而降低了酶 3 的活性，反应是可逆的)

原料 —基因 1/酶 1→ 氨基酸 1 —基因 2/酶 2→ 氨基酸 2 —基因 3/酶 3→ 氨基酸 3

A. 每一种酶都是由特定的基因指导合成
B. 氨基酸 3 含量的增加，能够抑制酶 3 的活性，这属于酶合成调节
C. 如果直接为该原核生物提供酶 2，那么即使基因 2 发生突变，它仍能正常生活
D. 可以采用一定手段，增大该原核生物细胞膜的透性，从而解除氨基酸 3 对酶 3 的抑制

31. 下图为渗透作用实验，开始时如图中(一)，A 代表清水，B、C 代表蔗糖溶液，过一段时间后结果如图中(二)，漏斗管内液面不再变化，H_1、H_2 表示漏斗管内液面与清水的液面差。下列说法合理的是（　　）

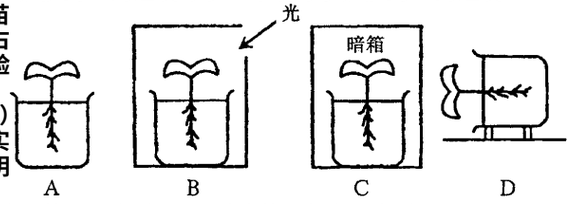


(一)

(二)

A. 图(一)中 B 的浓度大于 C 的浓度
B. 图(二)中 B 的浓度等于 C 的浓度
C. 图(一)中 A 中水分子扩散到 B 的速度大于 A 中水分子扩散到 C 的速度
D. 图(二)中 A 中水分子扩散到 B 的速度等于 B 中水分子扩散到 A 的速度

32. 某同学用青菜的幼苗进行了四项实验，如右图所示。有关该实验的叙述正确的是（　　）

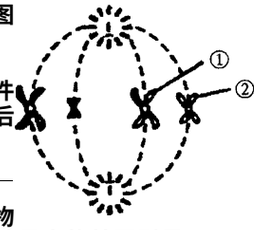


A. 实验 C 可以作为实验 B 的对照实验，证明植物生长具有向光性
B. 实验 B 可以作为实验 A 的对照实验，证明植物的生长和光有关
C. 实验 D 可以验证植物茎背地生长，根向地生长
D. 如果将装置 B 中的花盆放在一个匀速转动的圆盘上，青菜幼苗将弯向光源生长

第Ⅱ卷(非选择题 共 80 分)

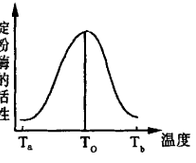
三、非选择题：(本大题包括 10 小题，共 80 分)

33. (8 分)以下是某高等生物细胞局部结构示意图，请据图回答：

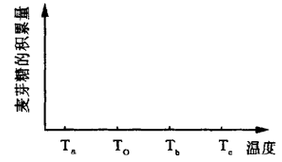


(1)该生物属生态系统成分中的_____。
(2)若将图中①放入含有胰液的试管中，在适宜的条件下充分处理，最先得到的产物应是_____实验后期还得到了脱氧核苷酸，这说明_____。
(3)该细胞处在_____分裂_____期，该细胞形成的子细胞的类型有_____种。
(4)已知基因 A 位于①上，基因 b 位于②上。则该生物体体细胞可能的基因型有_____；可能性最小的基因型是_____。

34. (5 分)有些糖厂用淀粉作原料进行工业制糖。制糖的基本要求是：调整温度来影响淀粉酶的生物活性。图甲表示温度对淀粉酶活性的影响，图乙表示(一定量的)淀粉酶在催化(足够量的)淀粉水解为麦芽糖时，温度对麦芽糖产量的影响(图中累积量表示在一段时间内生成麦芽糖的总量)。



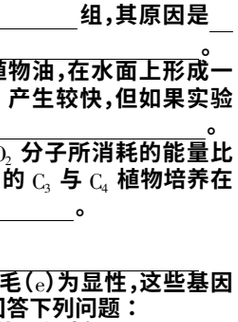
图甲



图乙

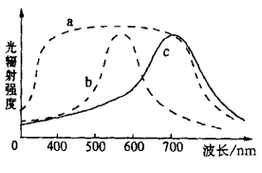
(1)图甲中 Ta 和 Tb 两温度条件下淀粉酶的催化效率都很低，两者的主要区别是_____。
(2)依据图甲所提供的信息，在图乙坐标中用曲线表示一定量的淀粉酶在催化足够量的淀粉水解为麦芽糖时，温度和麦芽糖产量之间的关系。

35. (8 分)右图为某二倍体植株的雌蕊，据图回答：

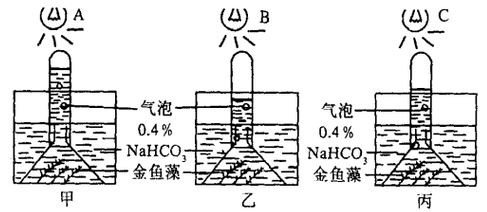


(1)若该植株的基因型为 AAbb，并接受了基因型为 AaBb 的植株的花粉④，则⑥的基因型为_____。如果欲利用④获得纯合的二倍体植物，则必须使用的药品是_____。
(2)如果取⑥处的细胞离体培养，能获得相应的植株体，这种培养植物的技术手段叫_____，它依据的理论基础是_____。
(3)如果选取⑤的组织细胞进行离体培养，通常需要经过_____两个重要阶段才能长成完整植株。目前，该项生物工程技术已日臻成熟，直接运用的方面有_____。
(4)如果一粒花粉④产生的精子与②结合，则发育成的新个体的基因型可能是_____。

36. (12 分)现有 A、B、C 三种不同灯丝材料的灯泡，其发出光波的波长与光辐射强度的关系曲线如图Ⅰ所示，现有一温室，需从中选取一种灯泡给植物补光，并能最大限度地增加光合作用强度。由于某种原因不能确定灯丝材料与三条曲线的关系。某同学设计了如图Ⅱ所示的解决方案，设计中除灯泡分别为 A、B、C 外，其他实验条件均相同，回答下列问题：



图Ⅰ



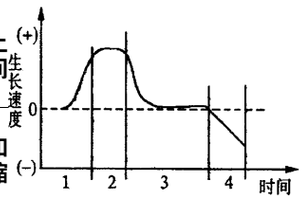
图Ⅱ

(1)请据图Ⅲ的实验现象确定 A、B、C 三种灯泡与图Ⅰ中 a、b、c 三条曲线间的对应关系：A 对应_____，B 对应_____，你认为温室应选择_____种灯泡，光合作用效果最好。
(2)图Ⅱ甲、乙、丙三组实验中，C_5 化合物含量最少的是_____组，其原因是_____。
(3)若将实验中的 0.4%$NaHCO_3$ 换成清水，且滴入几滴植物油，在水面上形成一层油膜。在适宜光照和温度条件下的金鱼藻，开始时 O_2 产生较快，但如果实验持续时间较长，O_2 生成减慢，其最主要原因是_____。
(4)从 C_4 植物光合作用的特点来看，C_4 植物还原一个 CO_2 分子所消耗的能量比 C_3 植物_____。如果将两株大小和长势相当的 C_3 与 C_4 植物培养在同一个密闭透明的玻璃罩内，最先死亡的应是_____。
(5)写出光合作用光反应阶段三个反应式：
①　　②　　③

37. (8 分)在家兔中黑色(B)对褐色(b)为显性，短毛(E)对长毛(e)为显性，这些基因是独立分配的，现有纯合黑色短毛兔和褐色长毛兔。试回答下列问题：
(1)试设计培育出能稳定遗传的黑色长毛兔的育种方案(简要程序)：
第一步：_____。
第二步：_____。
第三步：_____。
(2)F_2 中黑色长毛兔的基因型有_____和_____两种，其纯合体占黑色长毛兔总数的_____，杂合体占 F_2 总数的_____。

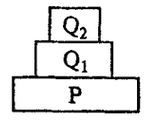
38. (7 分)某生物学兴趣小组开展“不同浓度生长素类似物对种子萌发和幼苗生长的影响”的课题研究，老师已经为他们准备了生长素类似物的浓溶液和萝卜种子，假如你是其中的一员，请回答：
(1)要测定生长素类似物对种子萌发和幼苗生长的影响，你可以采用的测定指标是_____等。
(2)做该实验时，如何设置对照组？_____
(3)设计一张表格，用于实验时记录数据。

39. (5 分)右栏上图是细菌的生长速度曲线，根据曲线回答下列问题：
(1)活细菌数量最多时对应的是曲线中的_____段。总菌数目(包括死菌和活菌)最多的时期对应曲线中的_____段。
(2)3 段中生长速度下降的原因是_____。
(3)调整期出现的原因是细菌接种到新的培养基上后，需要重新合成必需的酶、辅酶或某些必需中间代谢产物，以适应新环境，这种调节方式属_____。
(4)处于对数期的微生物，代谢旺盛，生长迅速，如果用作菌种，可在短时间内得到大量微生物，以缩短发酵周期，曲线中属于这一时期的是_____段。

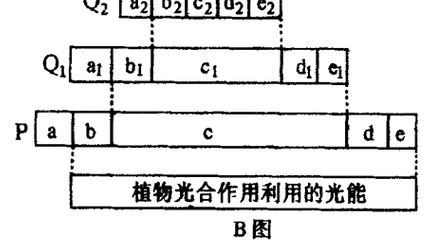


40. (6 分)2004 年 1 月 5 日上午，广东省疾病防控中心举行新闻发布会宣布，他们把检出的 SARS 疑似病例样本的 S 基因序列与香港大学发现果子狸携带的 SARS 样冠状病毒的 S 基因序列比较，结果显示两者高度同源。
(1)SARS 病毒有 3 个相关的结构蛋白，均属于糖蛋白，这些蛋白质是在宿主细胞的_____(细胞器)中合成加工的。如因实验需要需对 SARS 病毒培养，则应选用的培养基为（　　）
A. 活的动物细胞　B. 无氮培养基　C. 蛋白胨　D. 动物血清
(2)有资料表明，冠状病毒在不到 2 周的时间内即能变异产生一个新变种，这种变异主要来自于_____。从病毒的进化速度来看，RNA 病毒的进化速度要比 DNA 病毒的进化速度快得多，主要原因可能是_____。
(3)因为 SARS 病毒具有易变异的特征，所以相应的疫苗研制必须考虑不同品种的冠状病毒情况，这是因为_____。
(4)若该病毒侵入人体细胞内，要彻底消灭该病毒，需经_____免疫才能完成。

41. (8 分)下图 A 表示某生态系统能量锥体图，图 B 是将图 A 中的各营养级所含有的能量进行分类剖析(图中各横格长度不代表能量的多少)图中 a、a_1、a_2 表示上一年留下来的能量(假设它不被下一个营养级利用)，e、e_1、e_2 表示呼吸消耗量。据图回答：



A 图



B 图

(1)每年流入这个生态系统的总能量是_____；(用 B 图中的英文字母表示)
(2)若未被 Q_2 利用的能量用 B 图 Q_1 中的 b_1 表示，则 d_1 可表示_____；
(3)在 P→Q_1→Q_2 这条食物链中，碳元素是从_____(填字母)处加入的；
(4)若此生态系统受到重金属盐污染，那么在体内积存重金属污染物最多的生物是_____；
(5)若 P、Q_1 和 Q_2 同化作用固定的总能量分别为 480、72 和 10.08，生物体内贮存的能量分别为 200、24 和 2.01，呼吸作用消耗的能量分别为 280、48 和 8.07[以上数据单位均为 J/(cm^2 . a)]，则
①能量从 Q_1 传递到 Q_2 的效率为_____；
②从能量的输入和输出的角度看，该生态系统的总能量是否会增加？_____，原因是_____。

42. (13 分)植物根系是一个生命活动极为活跃的器官，它能合成一些生命所必需的物质，同时也将一些物质排出体外。有人认为排出的物质中存在一定数量的淀粉酶，请你根据所给的器材设计一个实验，探索小麦根系是否能够分泌淀粉酶。
实验材料：0.02%的淀粉和 2%的琼脂溶液、稀 I—KI 溶液、水、足量的小麦种子、培养皿、烧杯、温箱等。
实验步骤：第一步：将 0.02%淀粉和 2%琼脂溶液平均倒在两个培养皿中，制成一薄层平板，标号为 A、B。
第二步：_____　第三步：_____　第四步：_____
可能的结果及原因分析：
(1)结果：_____
原因：_____。
(2)结果：_____
原因：_____。

北京市东城区 2004 年高三期末教学目标检测

9 A

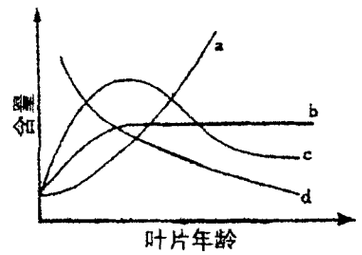
生　物

第Ⅰ卷(选择题　共 70 分)

本卷共 35 题,每题 2 分。各题四个选项中均有一项符合要求

1. 分子式为 $C_{61}H_{135}O_{83}N_{18}S_2$ 的物质很可能的是 (　)
A. 糖类　B. 脂肪　C. 核酸　D. 蛋白质

2. 单细胞蛋白是指 (　)
A. 单个植物细胞培养得到的高纯度蛋白质
B. 单个动物细胞培养得到的高纯度蛋白质
C. 单个细菌细胞分泌的蛋白质
D. 通过发酵获得的大量微生物菌体

3. 右图表示不同年龄叶片中几种矿质元素的含量曲线,你认为最能反映 Ca 和 Mg 两种元素的含量变化的是 (　)


A. d 和 c　B. b 和 c
C. a 和 c　D. c 和 d

4. 由 10 个氨基酸残基组成的多肽可以有多少不同的一级结构(这一多肽是由 20 种天然存在的氨基酸随机组合的) (　)
A. 200　B. 4000
C. 10 000 000 000 000　D. 100 000 000 000 000 000 000

5. 烈日高温情况下,钙不大可能被运输到发育的果实中,其主要原因是 (　)
A. 光合速率下降　B. 蒸腾速率下降
C. 有氧呼吸速率下降　D. 果实的新陈代谢不需要钙的参与

6. 在一个以肌肉及支配该肌肉群的运动神经末梢为效应器的反射弧中,如传出神经受到损伤,而其他部分正常,当感受器受到刺激后将表现为 (　)
A. 既有感觉又能运动　B. 既无感觉又无法运动
C. 丧失感觉但能运动　D. 有感觉但肌肉无法收缩

7. C_4 植物叶片内'花环型'的两圈细胞,由内到外依次是 (　)
A. 全部叶肉细胞和维管束　B. 部分叶肉细胞和维管束
C. 维管束鞘和部分叶肉细胞　D. 维管束鞘和全部叶肉细胞

8. 根瘤菌新陈代谢的基本类型是 (　)
A. 自养需氧型　B. 自养厌氧型　C. 异养需氧型　D. 异养厌氧型

9. 植物叶片从幼到老的整个生命活动过程中 (　)
A. 有机物输出也输入,矿质元素只输入
B. 有机物只输出,矿质元素只输入
C. 有机物只输出,矿质元素输入也输出
D. 有机物与矿质元素都既输入,又输出

10. 在稀释 2 倍的唾液中加入双缩脲试剂,其结果应该是 (　)
A. 溶液呈蓝色　B. 溶液呈紫色　C. 产生气泡　D. 产生砖红色沉淀

11. 较长时间卧病在床的病人,如果由蹲位突然起立时,可出现头昏、眼前发黑等现象,下列解释不正确的是 (　)
A. 头部缺血　B. 回心血量不足　C. 心输出量减少　D. 动脉压骤升

12. 调节人体水和无机盐平衡最重要的器官是 (　)
A. 肾脏　B. 汗腺　C. 肺　D. 大肠

13. 真核生物染色体 DNA 遗传信息的传递与表达过程,在细胞质中进行的是 (　)
A. 复制　B. 转录　C. 翻译　D. 转录和翻译

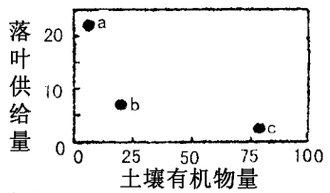
14. 光合作用光反应产生的物质有 (　)
A. $C_6H_{12}O_6$、NADPH、ATP　B. $C_6H_{12}O_6$、CO_2、ATP
C. NADPH、O_2、ATP　D. $C_6H_{12}O_6$、CO_2、H_2O

15. 光合作用暗反应的直接产物是 (　)
A. 葡萄糖、一部分氨基酸和脂肪　B. 二氧化碳、水和无机盐
C. 蛋白质、核酸和脂类　D. 葡萄糖和氧气

16. 已知突触前神经元释放的某种递质可使突触后神经元兴奋,当完成一次兴奋传递后,该种递质立即被分解。某种药物可以阻止该种递质的分解,这种药物的即时效应是 (　)
A. 突触前神经元持续性兴奋　B. 突触后神经元持续性兴奋
C. 突触前神经元持续性抑制　D. 突触后神经元持续性抑制

17. 正常情况下,人体进食后血液内 (　)
A. 胰岛素含量减少,胰高血糖素含量增加
B. 胰岛素含量增加,胰高血糖素含量增加
C. 胰岛素含量减少,胰高血糖素含量减少
D. 胰岛素含量增加,胰高血糖素含量减少

18. 四倍体水稻的花粉经离体培养得到的单倍体植株中,所含染色体组数是 (　)
A. 1 组　B. 2 组　C. 3 组　D. 4 组

19. 右图表示 a、b、c 三个地区森林土壤有机物的分解状况,则分解者的作用由弱到强依次是 (　)


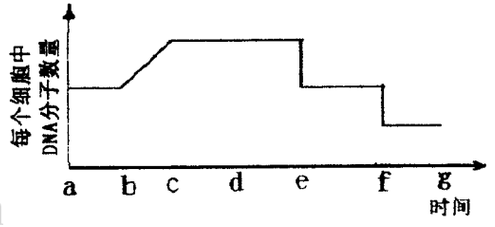
A. a > b > c　B. c > b > a
C. c = b > a　D. a > c = b

20. 水蛭素是由 65 个氨基酸组成的蛋白质,控制该蛋白质合成的基因其碱基对数至少应是 (　)
A. 65　B. 260　C. 195　D. 390

21. 细胞的全能性是指 (　)
A. 具有细胞膜、细胞质、细胞核结构的完整细胞,能进行各种生理活动
B. 具有细胞膜、细胞质、无细胞核也能完成特定的生理活动
C. 生物体细胞具有使后代细胞形成完整个体的潜能
D. 具有该物种所特有的全套遗传物质的细胞

22. 植物细胞表现全能性的必要条件是 (　)
A. 导入其他植物细胞的基因
B. 将成熟筛管的细胞核移植到去核的卵细胞
C. 给予适宜的营养和外界条件
D. 脱离母体后,给予适宜的营养和外界条件

23. 在一个实验中,研究菜青虫吃掉白菜叶的比例,并将其转换为生物量。观察发现虫子一天吃 $2cm^2$ 菜叶,为了估算方便,又做了一些测量。
W:该菜叶每 cm^2 的平均干物质量　X:每天虫子呼吸的总量
Y:每天虫子粪便的干重　Z:每天 CO_2 的排出量
以下估算菜叶转换成每天进入虫子的生物量的公式哪个正确? (　)
A. B = 2W − Y − Z　B. B = W − Y − Z　C. B = 2W − X − Z　D. B = 2W − X − Y

24. 下图表示发生在某动物精巢内形成精子的过程中,每个细胞中(不考虑细胞质)DNA 分子数量的变化。下列各项中对本图解释完全正确的是 (　)


A. a ~ e 表示初级精母细胞,f ~ g 表示精子细胞变形成精子
B. b 点表示初级精母细胞形成,f 点表示减数第二次分裂结束
C. e ~ g 细胞中已经不存在等位基因,f 点表示减数分裂结束
D. d ~ e 过程同源染色体分离,e ~ f 过程非同源染色体自由组合

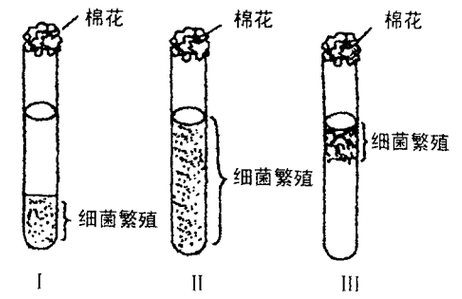
25. 种子的胚细胞、胚乳细胞及种皮细胞中含来自母方染色体的比例依次为 (　)
A. 1/2、2/3、1　B. 1/2、2/3、1/2　C. 1/2、1/3、1　D. 1/2、1/3、1/2

26. 一对黑色豚鼠生了 2 个小豚鼠(一个白,一个黑),若这对豚鼠再生 2 个小豚鼠,一个为黑色,一个为白色的几率是 (　)
A. 1/4　B. 3/8　C. 3/16　D. 7/16

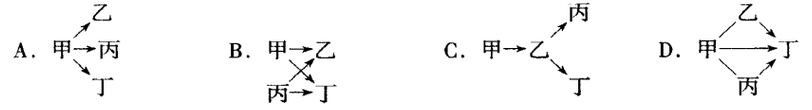
27. 关于微生物的叙述中,正确的是 (　)
A. 所有的微生物都是形体微小、结构简单、对人有害的
B. 微生物包含了除动物界、植物界以外的一切生物
C. 所有微生物分属于原核生物界、真菌界、原生生物界
D. 细菌、放线菌、青霉菌都属于原核生物

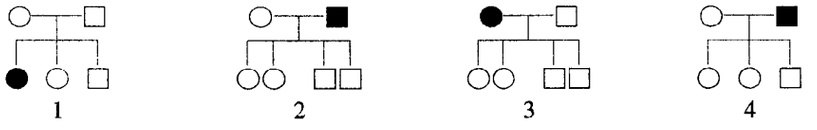
28. 下列关于细菌代谢的叙述中,正确的是 (　)
A. 细菌没有细胞器,只能进行无氧呼吸
B. 细菌的蛋白质合成在自身的核糖体上进行
C. 细菌的代谢终产物也是 CO_2 和 H_2O
D. 细菌的储藏颗粒是蛋白质、淀粉、脂肪等

29. 根瘤菌能利用的营养物质是 (　)
A. NH_3,(CH_2O),NaCl　B. NO_2,CO_2,$CaCl_2$
C. 铵盐,CO_2,NaCl　D. N_2,(CH_2O),$CaCl_2$

30. 测定 3 类细菌对氧的需要,让它们在 3 个不同的试管中生长,右图显示了细菌的生长层。据此判断:只能在有氧培养基中繁殖、在有氧和无氧培养基中都能繁殖、只能在无氧培养基中繁殖的细菌依次是 (　)


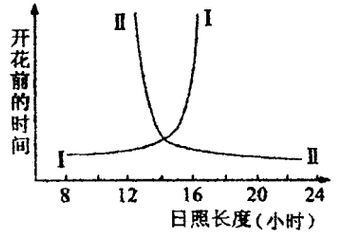
A. Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ　B. Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
C. Ⅲ、Ⅰ、Ⅱ　D. Ⅰ、Ⅲ、Ⅱ

31. 如果一个生态系统有 4 种生物,它们可能形成下列几种营养结构。其中最稳定的是 (　)


32. 下图所示四个遗传图谱中,肯定不是色盲遗传病的一组是(■●为色盲) (　)


A. ①②　B. ①③　C. ②③　D. ③④

33. 胰岛素分泌不足,使之消瘦的原因是 (　)
A. 能量供给不足　B. 葡萄糖从尿中消失
C. 合成非糖物质减少　D. 糖元合成受阻

34. 右图为对Ⅰ和Ⅱ两种植物给以不同的日照时间长度处理与处理后达到开花的时间长度的曲线,由此曲线可以断定 (　)


A. Ⅰ是短日照植物,Ⅱ是长日照植物
B. Ⅰ是长日照植物,Ⅱ是短日照植物

需要全本请访问 www.ertongbook.com