

第 I 卷 (选择题, 共 70 分)

成绩

姓名

班级

学校

一、选择题 本题包括 15 小题, 每题 4 分, 共 60 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项最符合题目要求。

1. 某生物体内的细胞没有表现出全能性, 原因是 ()

- 基因表达有选择性 细胞丧失了全能性
 基因发生了变化 不同细胞的基因不同

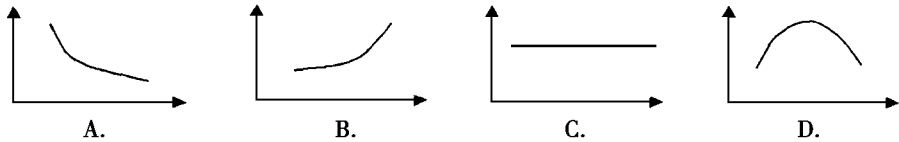
2. 代谢旺盛的成熟植物细胞, 下列各项中不会上升的是 ()

- 自由水的比例 线粒体的数量
 核内 RNA 分子含量 核糖体数量

3. 下列关于动物代谢的叙述, 正确的是 ()

- 动物细胞中糖、脂肪、蛋白质均可被分解提供能量
 动物肌肉细胞不含无氧呼吸的酶
 动物细胞无氧呼吸的产物是乳酸或酒精
 当血糖浓度降低时, 肝糖元和肌糖元均可分解为血糖

4. 光照下正常生长的某绿色植物, 若光照突然停止, 其他条件不变, 则短时间内叶绿体中 C₃ 合成量的变化为 (横坐标为时间, 纵坐标为合成量) ()



5. 在离体的植物器官、组织或细胞脱分化形成愈伤组织过程中, 下列哪一项不是必需的 ()

- 充足的光照 适宜的温度
 消毒灭菌 适宜的养料和激素

6. 下列微生物的产物中没有菌种特异性的一组是 ()

- 氨基酸、核苷酸、多糖、毒素、激素 氨基酸、多糖、维生素、色素、抗生素
 多糖、脂类、维生素、抗生素、氨基酸 核苷酸、维生素、多糖、脂类、氨基酸

7. 若用 ¹⁴C 标记 C₃ 分子, 则放射性物质在 C₃ 植物光合作用过程中将会依次出现在 ()

- C₃ → C₅ → (CH₂O)
 C₃ → C₆ → (CH₂O)
 C₃ → C₅ → (CH₂O)
 C₃ → C₆ → (CH₂O)

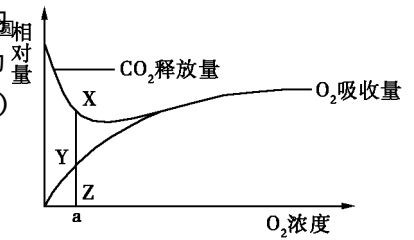
8. 下列关于微生物代谢调节的说法正确的是 ()

- 诱导酶一旦产生, 其活性就将一直保持下去
 组成酶不是微生物细胞中一直存在的酶

大肠杆菌分解葡萄糖的酶是诱导酶,分解乳糖的酶是组成酶

诱导酶的合成除取决于诱导物以外,还取决于细胞内所含的基因

右图表示的是某植物的非绿色器官呼吸时 CO_2 的吸收量和 O_2 的释放量之间的相互关系,其中线段 YZ 在 O_2 浓度为 a 时有氧呼吸与无氧呼吸



- 消耗的有机物相等
- 释放的能量相等
- 释放的二氧化碳相等
- 消耗的氧相等

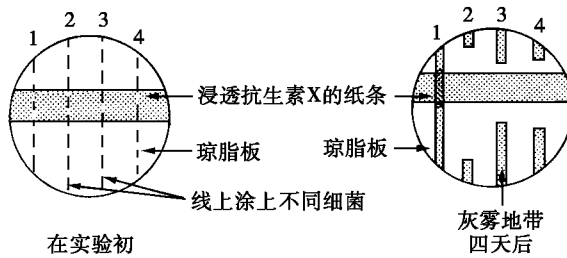
与用完全营养液培养的植物相比,缺乏 Fe^{2+} 元素的营养液培养的植物表现出缺绿症状。当补充铁盐时,上述症状得以纠正。这说明

- Fe^{2+} 元素是植物叶绿素合成代谢所必需的元素
- 缺绿病症是由于细胞缺少 Fe^{2+} 离子的载体
- Fe^{2+} 元素是植物叶绿素分子中所含有的必需元素
- 细胞内线粒体供能不足时会影响 Fe^{2+} 元素的吸收

向正在进行有氧呼吸的细胞悬液中加入甲、乙、丙、丁四种抑制剂,下列说法正确的是

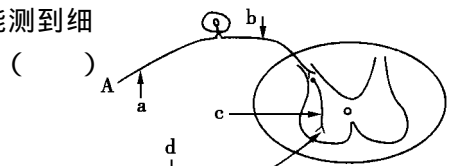
- 若甲能抑制丙酮酸分解,则会使丙酮酸的消耗增加
- 若乙能抑制葡萄糖分解,则会使丙酮酸增加
- 若丙能抑制 CO_2 的形成,则会使 CO_2 的消耗增加
- 若丁能抑制 $[H]$ 被氧化成水,则会使 $[H]$ 的消耗减少

下图显示四种细菌(员圆猿源)对琼脂板上的抗生素载的不同反应,请问抗生素载可以有效地阻止哪种细菌的生长?



- 细菌 员
- 细菌 圆
- 细菌 猿
- 细菌 源

右图表示反射弧的模式图,如果从 a 点给予强刺激,则能测到细胞膜电位变化的部位是



- 只有 a
- 只有 b
- 只有 c
- 只有 a 和 b

在园艺上用生长素处理植物难以奏效的是

- 获得无子果实
- 作除草剂使用
- 促进扦插枝条生根
- 促进果实成熟

对于杂交育种来说,有性生殖的主要优点是

- 能产生健康的后代
- 能产生更多的后代
- 能产生更多样的后代
- 能产生发育更快的后代

员理上海医学遗传研究所成功培育出第一头携带白蛋白的转基因牛,他们还研究出一种可大大提高基因表达水平的新方法,使转基因动物乳汁中的药物蛋白含量提高猿多倍。转基因动物是指 ()

- 粤提供基因的动物
- 月基因组中增加了外源基因的动物
- 悦能产生白蛋白的动物
- 阅能表达基因信息的动物

员理下列哪一项属于个体发育? ()

- 粤大豆从种子萌发到开花结果
- 月队从婴儿期到成年期
- 悦受精的鸡蛋发育成能下蛋的母鸡
- 阅蛙的受精卵发育成蝌蚪

员理用糊粉层红色(责)作母本,紫色玉米(孕)作父本进行人工授粉,母本果穗上所结的籽粒应该全部为紫色籽粒(孕)。但对多个杂种云果穗上的逐粒籽粒的观察中发现,有苑粒红色籽粒。导致该性状的出现的最大可能性是 ()

- 粤父本花粉中孕混杂有母本花粉 责
- 月阶别父本花粉的孕基因突变为 责
- 悦阶别母本卵细胞的 责基因突变为 孕
- 阅不同环境条件下 孕的表现型不同

员理短指是常染色体显性遗传病,先天性聋哑则是常染色体隐性遗传病,两对基因不在一对染色体上,父亲患有短指症,母亲手指正常,婚后生过一个先天性聋哑患儿。试问以后所生子女中短指和先天性聋哑单独发病的几率,分别为 ()

- 粤 猿 猿
- 月 猿 猿
- 悦 猿 猿
- 阅 猿 猿

员理下列几种育种方法中,可以改变原有基因分子结构的育种方法是 ()

- 粤杂交育种
- 月多倍体育种
- 悦单倍体育种
- 阅诱变育种

员理右图表示连续分裂细胞的相邻的两个细胞周期,对此叙述不正确的是 ()

- 粤 阶段有染色体的出现
- 月 阶段主要完成遗传物质的平均分配
- 悦 阶段为一个细胞周期
- 阅 阶段的主要变化是 阅的复制及有关蛋白质的合成

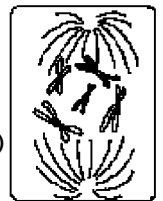


员理下列有关质粒的叙述,正确的是 ()

- 粤质粒的存在对宿主细胞的生存起决定作用
- 月质粒是广泛存在于细菌细胞中的一种颗粒状细胞器
- 悦质粒只有在侵入宿主细胞后才能在宿主细胞内复制
- 阅细菌质粒的复制过程可以在宿主细胞外独立进行

员理右图所示细胞为某植物体体细胞的有丝分裂某时期的图像,从图中分析该植物属于 ()

- 粤二倍体植物
- 月单倍体植物
- 悦三倍体植物
- 阅多倍体植物



员理在制作泡菜时,乳酸菌产生的乳酸可抑制异种微生物的生长,且乳酸积累到一定程度时,又会抑制同种个体的繁殖。对以上现象的合理解释是 ()

- 粤种内斗争、种内互助和种间斗争
- 月种间斗争和种内斗争
- 悦种内互助和种内斗争
- 阅种内互助、种间斗争和种内斗争

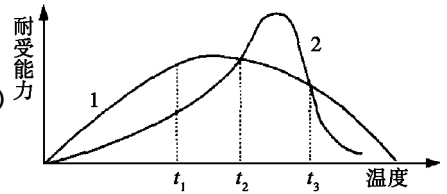
员理从理论上讲,对于一个处于平衡状态的封闭生态系统,仍需要提供 ()

- 粤能量和无机盐
- 月无机盐
- 悦能量
- 阅二氧化碳和氧气

右图中曲线 1 和曲线 2 代表物种 1 和物种 2 的耐热范围。

请分析在什么情况下,物种 2 比物种 1 的竞争能力强

()



温度在 1~2 范围内

温度在 2~3 范围内

温度在 1 以下

温度在 3 以上

二、选择题 本题共 20 个小题,每小题 3 分,共 60 分。每小题给出的四个选项中,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。

光学显微镜下发现一个正在进行有丝分裂的细胞中有染色单体,则该细胞可能处于 ()

间期

前期

中期

后期

遗传的基本规律不适用于 ()

噬菌体

乳酸菌

酵母菌

蓝藻

下列对生物代谢的描述中,符合生物学原理的是 ()

糖尿病人多尿的直接原因,是其原尿中的葡萄糖浓度过高

兔子从 25℃ 的环境中转移到 5℃ 的室温中,其耗氧量将增加

原核生物因为没有线粒体,所以只能进行无氧呼吸

玉米胚细胞中丙酮酸的继续氧化,只能在线粒体中进行

下列关于种子的种皮发育的叙述,正确的是 ()

种皮是由亲代植物的胚珠发育来的

种皮实际上是亲代的体细胞发育的

种皮实际上是果皮的一部分

种皮并不属于子代植物的结构

下列物质或细胞中在特异性免疫的效应阶段发挥作用的有 ()

吞噬细胞

抗体

效应 T 细胞

淋巴因子

黄豆种子在黑暗中萌发成幼苗,表中是经过处理后得到的数据,下列依据表中的数据所得出的结论中,正确的是

| | 处理方法 | 重量(克) | |
|----|--------------|-------|-----|
| | | 种子 | 幼苗 |
| 湿重 | 直接称重 | 100 | 120 |
| 干重 | 70℃ 烘 48 小时 | 20 | 15 |
| 灰分 | 550℃ 烘 16 小时 | 3 | 3 |

幼苗和种子相比湿重增加,增加的物质主要是水

灰分代表的物质主要是矿质元素

幼苗和种子相比干重减少,原因是有机物被呼吸消耗

幼苗和种子相比,有机物的种类减少

第 II 卷 (非选择题,共 40 分)

三、非选择题 本大题包括 4 个小题,共 40 分。

(4 分)右图为叶绿体结构示意图(图中编号写在括号内,文字写在横线上)

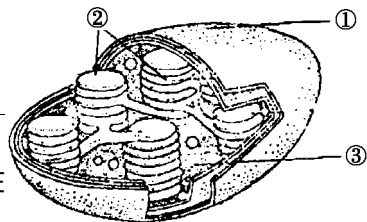
(员具有选择透过性功能的结构是_____。

(圆吸收光能的色素分布在()_____。

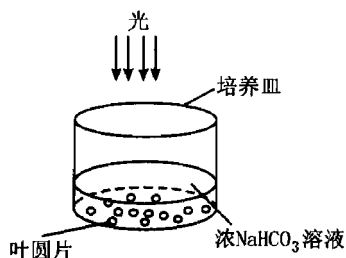
(猿与光合作用有关的酶分布在()_____和()_____中。

(源把 等 中的能量转换到糖分子中贮存起来的过程是在()_____中完成的。

(缘在②处所发生的反应称为_____ ;其发生的物质变化是_____和_____。



猿(缘分)下图表示研究光合作用的实验装置,以同一双子叶植物的叶为材料,用打孔器制成叶圆片并放入瓶中,通过气泵抽出叶中气体直至叶圆片降至瓶底。然后将等量叶圆片转移到含有不同浓度 等 溶液的培养皿中,所有培养皿都置于相同的光强下,测量每一个培养皿中叶圆片上浮至液面所需时间(裁),并以其倒数(员裁)作为光合速率,结果如下表所示。



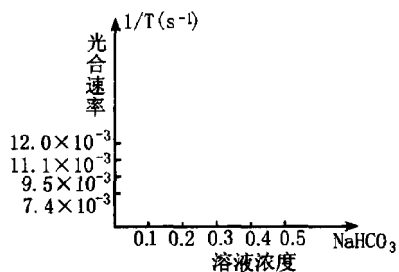
| 等 溶液浓度 | 叶片升至表面的时间(净裁) | 光合速率(员裁) |
|--------|---------------|----------|
| 园 | 肆 | 园 |
| 园 | 员缘 | 苑 |
| 园 | 员缘 | 苑 |
| 园 | 怨 | 员 |
| 园 | 愿 | 员 |
| 园 | 愿 | 员 |

(员在右边的坐标中作图,画出表示光合速率与 等 浓度关系的曲线。

(圆叶圆片转移到 等 溶液前,为什么必须抽出气体让其下沉? _____。

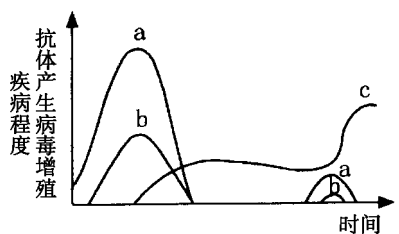
(猿为什么叶片在 等 溶液浓度为 园时不能上浮? _____。

(源假如用等量的叶圆片重复实验,提出一种能缩短实验时间的方法 _____。



猿(缘分)右图表示某种病毒先后两次感染人体后,人体内细胞产生抗体、病毒增殖与疾病程度之间的关系,请据图回答:

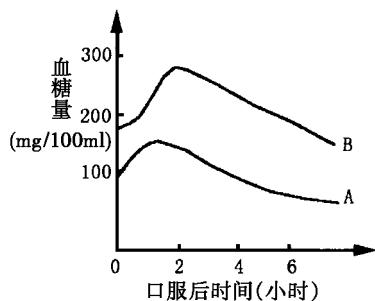
(员在 葬 遭 糟 曲线中,表示病毒增殖的是_____,表示抗体产生的是_____。由曲线变化特点可以看出,再次感染病毒后,体内抗体产生的特点是_____。



(圆某人在“流感”流行前注射过疫苗,结果在感染流感病毒后没有明显症状出现。半年后,他又患了“流感”,表现出了很严重的症状,其可能的原因是此次感染的流感病毒已发生了_____。

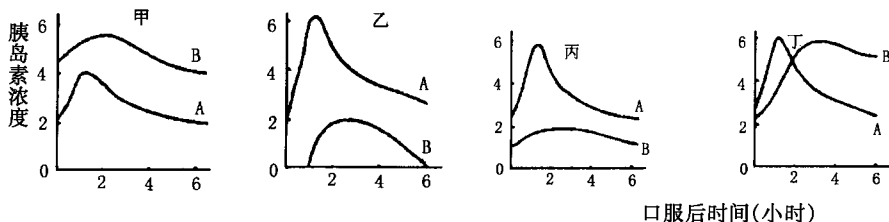
原来产生的抗体不再发挥作用,说明抗体具有暂时性。

猿(怨分)让一健康人和一糖尿病患者于空腹时口服葡萄糖,服用量每人每千克体重按 员克计算。随后每隔一段时间,测定各人的血糖浓度和血液中胰岛素的浓度。



(员)两人血糖浓度变化如右图所示,其中表示糖尿病患者的曲线是A。

(圆)下列甲~丁四种曲线中能正确反映两人血液中胰岛素浓度变化的是甲。



(猿)从上述分析中可知糖尿病患者的胰岛素分泌量往往偏低,而血糖浓度偏高。

(源)下列有关胰岛素生理功能的叙述中,正确的是粤。

- 粤 提高组织细胞摄取和利用血液中葡萄糖的能力
- 月 促进肝糖元的分解
- 悦 促进糖元的合成,抑制脂肪等物质转变成糖类
- 阅 抑制葡萄糖转变成脂肪

(缘)健康人当血糖浓度偏低时,可通过胰岛分泌的胰岛素和肾上腺分泌的肾上腺素,使血糖浓度升高。

猿(远分)利用基因工程培育抗虫棉时,需要将抗虫基因从苏云金芽孢杆菌中提取出来,“放入”棉的细胞中,与棉的质粒结合起来,在棉中发挥作用。

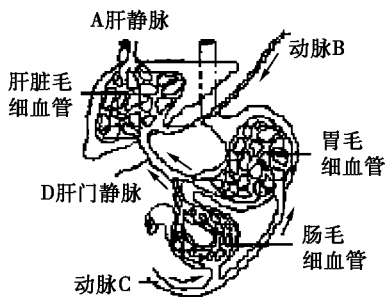
(员)获取人类所需要的目的基因,如苏云金芽孢杆菌中的抗虫基因等,主要的两条途径是从基因文库中获取和人工合成。

(圆)将苏云金芽孢杆菌中的抗虫基因切割下来所用的“基因剪刀”是限制性核酸内切酶。

(猿)将抗虫基因转入棉细胞常用的运载体是质粒。

(源)将抗虫基因与棉的质粒分子“缝合”起来的“基因针线”是DNA连接酶。

猿(愿分)右图为人体的肝脏、胃、部分小肠及相关的血液循环示意图。请据图回答相应的问题。



(员)进餐后 园小时的检测表明,粤中的血糖浓度低于 阅处。这主要是因为肝脏消耗葡萄糖的缘故;若进餐后 源小时再次检测 粤 阅两处的血糖浓度,你认为结果将是粤 阅两处的血糖浓度均升高。

(圆)动物实验发现,若将肝脏切除,血液中的氨浓度增加,尿液中的尿素含量减少。若将肾脏切除,则血液中的尿素浓度增加;若将肾脏和肝脏均切除,血液中的尿素含量可以维持恒定。该实验说明,动物体内生成尿素的

主要器官是_____ ,排出尿素的主要器官是_____。

(獭脂肪肝患者的肝功能会受到影响,若长期发展下去,可能使肝细胞坏死,结缔组织增生,最终造成_____。

(源某些严重的肝病患者需要进行肝脏移植,而植入的肝脏往往被患者的免疫系统识别出来并加以排斥,这种识别与供者肝细胞表面上的_____有密切关系。

猿(怨分)右图表示密封的生态瓶。瓶内的绿色植物生长在潮湿的土壤和腐殖质中,瓶内的生物能存活较长时间。

(员为保证生物的生存,必需的外界环境条件是_____和适宜的温度,所以该瓶的材质必须是_____,但不能放在_____的地方。

(圆如果要投放小动物,投放的原则是_____,以免破坏食物链。

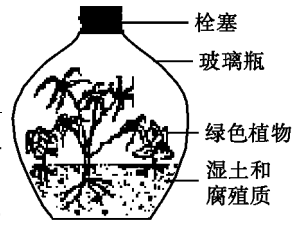
(猿瓶内加入腐殖质的主要作用有①_____②_____。

(源该生态瓶之所以具有一定的稳定性,瓶内的生物可以存活较长时间,其原因主要是_____。

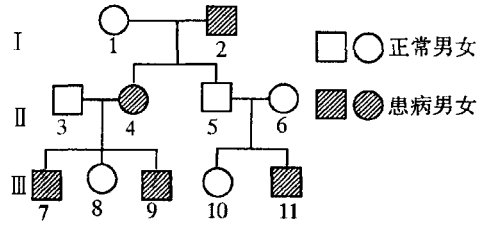
猿(员分)某同学研究性学习课题是“探究影响细菌生长繁殖的因素”。他在培养细菌的过程中,发现了某种细菌(记作 砸)的周围其他细菌的生长繁殖受到抑制。请你设计一个实验,证明这一现象是由于 砸细菌产生了不利于其他细菌存在的物质所造成的。

(员方法步骤:

(圆结果与结论:



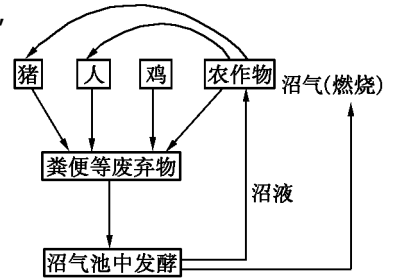
源(愿分)人类某种遗传病的遗传系谱如下图(基因用 A 与 a 表示),请分析回答:



(员)根据上图,该病是由_____基因控制的,该致病基因位于_____染色体上,II_猿的基因型是_____。

(圆)如果II_猿和II_源再生一个患病女儿,则该致病基因肯定位于_____染色体上;III_苑与一个患病的男子结婚,生出病孩的机率是_____。

源(愿分)右图所示是一个简单的生态农业的生态系统的模式图,请分析回答下列问题:



(员)在农村实验证明,该生态系统较为理想,建立该人工生态系统能大大提高经济效益,其原因是充分利用了各_____中的能量。

(圆)沼气池中的某种微生物有除臭作用,这种细菌是_____。随着池中氧气消耗,池中微生物异化作用类型的变化过程是_____。

(猿)收获后的秸秆可作为动物饲料,若用¹⁵N标记秸秆中含氮的有机物,则¹⁵N可在饲养动物的_____中发现(填下列供选项的字母)。

粤唾液 月尿液 悦胆汁 阅胆汁

(源)夏收季节,农民常采用焚烧秸秆的方法来肥田,其主要负面影响是_____。

命题人: 刘功正(广东湛江市教育局教研室 高级教师)

审题人: 王德法(湖北黄冈教育科学研究院 高级教师)

编 审: 全国学习科学研究会考试研究部

(满分 150分, 考试时间 150分钟)

成绩

姓名

班级

学校

第 I 卷(选择题, 共 150分)

一、选择题: 本题包括 30 小题, 每小题 5 分, 共 150 分。每小题只有一个选项最符合题意。

1. 关于质粒和染色体的叙述, 正确的是 ()

- 粤 两者有相同的化学本质
- 月 两者是同一物质的不同形态
- 悦 真核细胞中普遍存在染色体而没有质粒
- 阅 两者的化学成分中均含有脱氧核糖

2. 糖蛋白普遍存在于细胞膜上, 如果将细胞培养在含药品 X 的培养基中, 发现细胞无法制造糖蛋白的糖侧链, 则药品 X 可能作用在蛋白质合成及运输过程中的哪一种细胞器上 ()

- 粤 核糖体
- 月 线粒体
- 悦 内质网
- 阅 中心体

3. 人体再次感染了某种细菌外毒素后, 免疫过程中“反应阶段”发生的变化是 ()

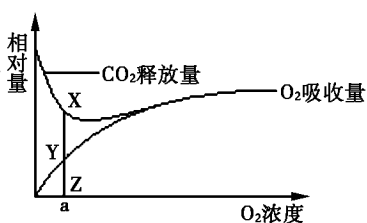
- 粤 造血干细胞 → 淋巴细胞
- 月 记忆细胞 → 效应淋巴细胞
- 悦 浆细胞 → 效应 T 细胞
- 阅 效应淋巴细胞 → 抗体

4. 光合作用暗反应阶段必需的物质条件是 ()

- 粤 光照、 CO_2 、 H_2O 、 NADP^+ 、五碳化合物
- 月 光照、 CO_2 、酶、 NADP^+ 、五碳化合物
- 悦 光照、 CO_2 、酶、 NADP^+ 、五碳化合物
- 阅 光照、 CO_2 、 H_2O 、 NADP^+ 、三碳化合物、五碳化合物

5. 右图表示的是某植物的非绿色器官呼吸时 CO_2 的吸收量和 O_2 的释放量之间的相互关系, 其中线段 X 再越再, 则在氧浓度为 a 时 ()

- 粤 有氧呼吸比无氧呼吸消耗的有机物多
- 月 有氧呼吸比无氧呼吸释放的能量多
- 悦 有氧呼吸比无氧呼吸释放的二氧化碳多
- 阅 有氧呼吸和无氧呼吸释放的能量相等



6. 在显微镜下观察到二倍体生物细胞中染色体数为 4n 条, 则该细胞不可能处在 ()

- 粤 有丝分裂后期
- 月 有丝分裂中期
- 悦 减数第一次分裂中期
- 阅 减数第二次分裂后期

7. 下列哪一种试剂最适于鉴定化合物中“—C—O—”键的存在 ()

- 粤 斐林试剂
- 月 缩脲试剂
- 悦 苯胺试剂
- 阅 苏丹 III 染液

1. 欧洲某医院在一次为该国王室成员体检时发现,一个家庭父亲正常,母亲患色盲,生了一个性染色体为XY色觉正常的儿子,则该儿子多出的Y染色体来自 ()
 A. 卵细胞 B. 精子 C. 精子或卵细胞 D. 精子和卵细胞

2. 下表“物质的量”的数据不能用于表示叶片中下列哪种物质 ()

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 叶片生长天数 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| 物质的量 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 |

3. 自由水 ()
 A. 蛋白质 B. 无机盐 C. 微量元素 D. 叶绿素

4. 在研究细菌群体生长规律的过程中,发现细胞形态最多和数目最多的时期分别是 ()
 A. 对数期、稳定期 B. 衰亡期、稳定期
 C. 稳定期、衰亡期 D. 衰亡期、对数期

5. 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

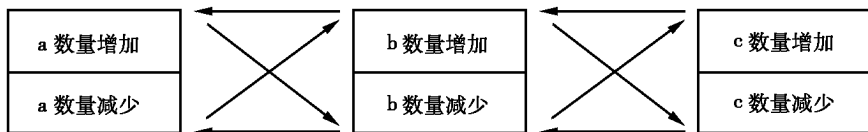
6. 通过基因工程,可利用大肠杆菌生产人的胰岛素。下列说法中,正确的是 ()
 A. 通常用鸟枪法直接获得目的基因
 B. 运载体除了可用质粒,还可以用聚乙二醇
 C. 可以直接用合成胰岛素的信使RNA作为目的基因
 D. 根据人的胰岛素的氨基酸序列人工合成目的基因

7. 测定,森林生态系统对太阳能的年利用率远大于农田生态系统,主要原因 ()
 A. 森林以木本植物为主 B. 地土壤肥沃
 C. 森林不施农药 D. 森林植物群落有更复杂的分层结构

8. 酶、抗体、核酸等生物大分子用小分子药用磷脂制成的微球体包裹后,更容易运输到患病部位的细胞中,这是因为 ()
 A. 生物膜具有选择透过性,能够允许对细胞有益的物质进入
 B. 磷脂双分子层是生物膜的基本骨架,且具有流动性
 C. 生物膜上的糖蛋白起识别作用
 D. 生物膜具有半透性,不允许大分子物质通过

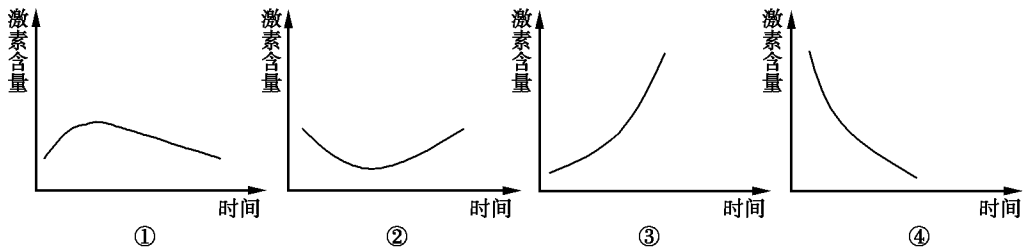
9. 建设生态农业时巧设、增设食物链的目的不包括 ()
 A. 实现物质的多层次多级利用 B. 使废物资源化,实现能量的循环
 C. 增强生物防治,控制有害生物的危害 D. 减轻污染,提高抵抗力稳定性

10. 图表示在某生态系统中,种群a、b、c三个种群数量变化相互关系,下列描述正确的是 ()



11. 肯定是生产者,肯定是初级消费者 ()
 A. a与b B. b与c C. a与c D. a与b与c

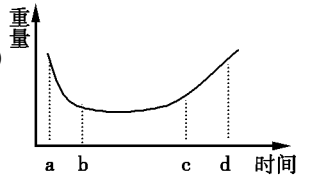
12. 饮食较咸,人体细胞外液渗透压升高,在神经和激素的作用下,主要通过对肾脏重吸收作用的调节使细胞外液的渗透压趋向于恢复正常。在这个过程中,血液中抗利尿激素和醛固酮的含量变化曲线分别是 ()



① ② ③ ④

二、选择题 本题包括 20 小题, 每小题 3 分, 共 60 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。

1. 科研人员测量种子从收获、保存到萌发过程中的重量变化, 画得如图 1 所示曲线。下列对曲线变化原因的分析中, 正确的是 ()



- ① a 阶段重量减少的原因主要是自由水的减少
- ② b 阶段种子中的细胞基本处于休眠状态, 物质变化量较小
- ③ c 阶段重量增加的原因是有有机物增多, 种子开始萌发
- ④ d 阶段增幅较大, 既有水的增加, 又有有机物的增加

2. 下列关于根瘤菌的说法, 正确的是 ()

- ① 可以在无氮培养基上繁殖
- ② 新陈代谢类型为异养需氧型
- ③ 豆科植物之间的关系为互利共生
- ④ 一种根瘤菌只能侵入一种豆科植物

3. 下列各结构的分泌物可直接排放到内环境的是 ()

- ① 垂体液腺
- ② 效应 T 细胞
- ③ 睾丸丸
- ④ 胰岛 B 细胞

4. 在植物细胞中, 下列过程不需要酶参与的是 ()

- ① H_2O 进出细胞
- ② 光合作用中 C_3 的固定
- ③ 细胞质壁分离与复原
- ④ 叶绿体中色素吸收光能

5. 20 世纪 70 年代, 以生产抗菌素为主的一种微生物培养技术获得成功。这种培养技术不可能运用到 ()

- ① 组织培养技术
- ② 单倍体育种技术
- ③ 多倍体育种技术
- ④ 发酵技术

6. 下列关于细胞结构与功能的叙述中, 正确的是 ()

- ① 精细胞、神经细胞、根尖分生区细胞不一定都有细胞周期, 但化学成分却都在不断更新
- ② 乳酸菌、酵母菌都含有核糖体和内质网
- ③ 能进行光合作用的细胞一定含叶绿体, 只有含叶绿体的细胞才能进行有机物合成
- ④ 抑制膜上载体活性或影响线粒体功能的毒素都会阻碍根细胞吸收矿质离子

第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

三、简答题

7. (15 分) 1972 年诺贝尔化学奖授予以色列科学家阿龙·切哈诺沃、阿夫拉姆·赫什科和美国科学家欧文·罗斯, 以表彰他们发现了泛素在细胞内蛋白质降解中的调节作用, 揭开了蛋白质“死亡”的重要机理。

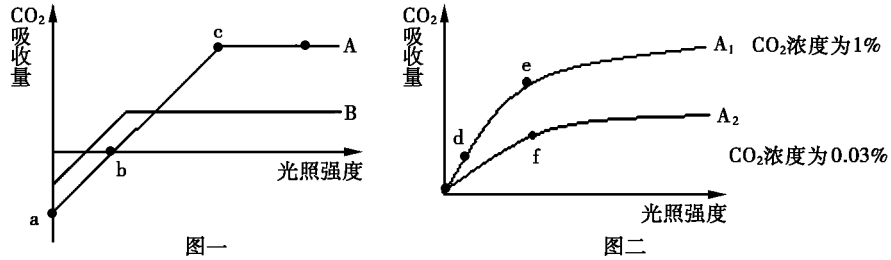
(泛素是一条由 76 个氨基酸组成的多肽链, 它是在细胞内 _____ 中合成的, 其合成方

式称为_____。控制泛素合成的基因至少含有_____个脱氧核苷酸。

(圆生物体内存在着两类蛋白质降解过程,一种是不需要能量的,比如发生在消化道中的初步降解,这一过程只需要_____参与;另一种则需要能量,它是一种高效率、指向性很强的降解过程,消耗的能量直接来自于_____。

(猿泛素在蛋白质降解过程中,起到“死亡标签”的作用,即被泛素标记的蛋白质将被特异性地识别并迅速降解,由此可见,细胞内的蛋白质降解与消化道内的蛋白质降解的主要不同点是_____。

猿猿怨分)下图一表示粤月两种植物光合效率随光照强度改变的变化曲线,图二表示将粤植物放在不同浓度悦的环境条件下,粤植物光合效率受光照强度影响的变化曲线。请分析回答:



(员在较长时间连续阴雨的环境中,生长受到显著影响的植物是_____。

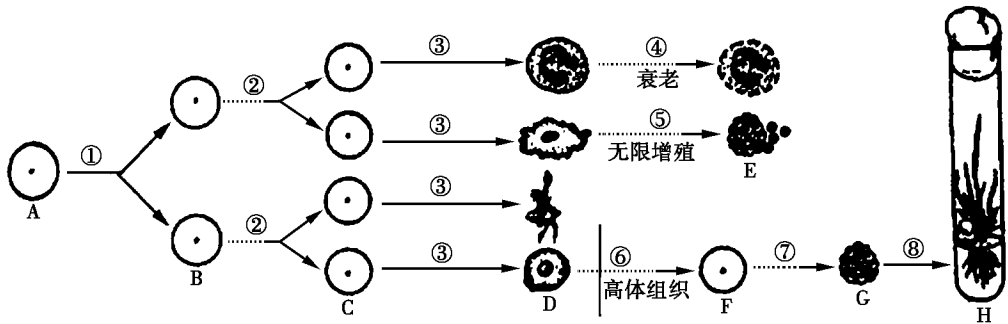
(圆图一中的“葬点表示_____。

(猿在糟点时,叶绿体中粤子的移动方向是从_____向_____方向移动。

(源藻点与凿点相比较,藻点时叶肉细胞中悦的含量_____;藻点与枣点相比较,藻点时叶肉细胞中悦的含量_____。(填“高”“低”“基本一致”)

(缘增加农家肥可以提高光合效率的原因是①_____ ;②_____。

猿猿怨分)下图是有关生物细胞生活史的概括,请据图分析回答问题:



(员③所示的变化,在生物学上称为_____。

(圆云→鄯→匀过程的技术,在植物学上叫_____,其理论基础是_____。

其中⑦所示的过程叫_____。

(猿若粤细胞形成悦细胞的①②过程中出现四分体,那么粤细胞的分裂方式是_____。

(源通过⑤过程形成的耘细胞是恶性增殖细胞,这种细胞由于细胞膜上的等物质减少,容易在有机体内分散和转移。正常细胞转化为恶性增殖细胞的根本原因是_____。

(缘细胞程序性死亡是一种由调控程序性死亡的基因决定的主动的细胞自我破坏的过程,人的

其共同的生理作用为_____。

(圆)当机体受到炎热刺激时,体内的散热机制为图中的_____。

(猿)人体温觉感受器和体温调节中枢分别位于_____、_____。

猿猿猿分)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,获得的云云(种子)全部是黄色圆粒,云云植株自交产生云云(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。

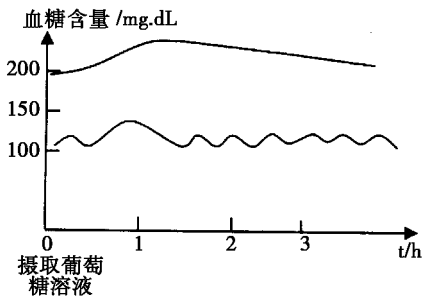
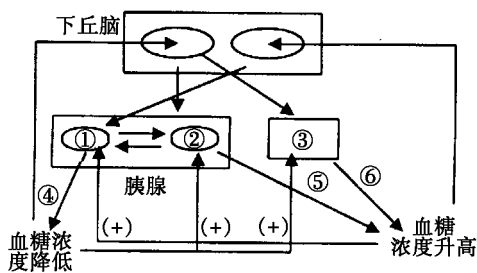
(员)孟德尔提出的假设是:_____。

(圆)云云测交,即让云云植株与_____杂交。正、反交结果相同,说明_____。

(猿)将云云(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_____。若某株所结种子有圆种表现型,则性状分离比为_____。

(源)若要研究云云杂合子中基因的性质及作用,可通过_____方法获得的单倍体为材料,因为_____。

猿猿猿猿分)糖尿病已成为现代人常见的“富贵病”,其病因与体内糖类代谢及调节异常有着密切的关系。请回答下列有关问题:



(员)上左图中,①是_____,②是_____,③是_____。①所分泌的物质④和②所分泌的物质⑤在功能上有着相互_____的关系;③所分泌的物质⑥与②所分泌的物质⑤在功能上有着相互_____的关系。可见④⑤⑥三种物质对维持血糖浓度的稳定有着重要的作用。从左图可见,内分泌腺分泌激素时除直接感受血糖含量的变化而发挥调节作用外,还受_____的控制。

(圆)上右图中的两条曲线是正常人和糖尿病患者在摄取葡萄糖后血糖含量的变化曲线,其中曲线_____是糖尿病患者的。正常人摄入葡萄糖园园园小时后,左图中_____ (填图中序号)激素的分泌量将逐渐达到高峰,而_____ (填图中序号)激素的分泌量则大为减少,这时人体内_____等生理过程加快以维持血糖的平衡。

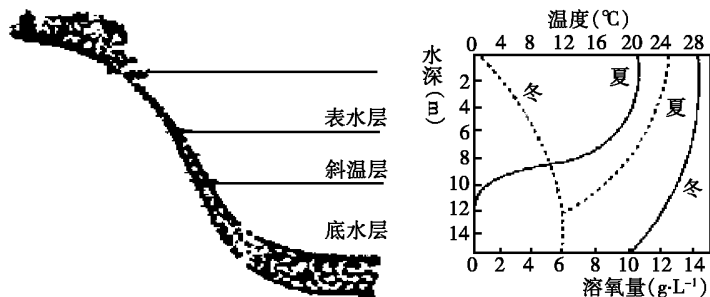
(猿)以下是某同学所做的测定尿糖的实验,请指出其错误所在(至少找出两处):取两支洁净的试管,分别加入正常的尿液园园园和糖尿病病人的尿液园园园,然后向两支试管中先后加入斐林试剂甲液和乙液各园园园,混匀后看到两支试管中的溶液都呈蓝色,然后将两支试管放在酒精灯上煮沸园园园。

错误是:_____。

猿猿猿猿分)某研究性学习小组调查了一个温带湖泊,并将冬天和夏天不同水层的氧气含量和温度绘

制了曲线如图(虚线表示温度变化)所示。请分析回答：

(员调查时发现,在夏天不同水层中分布有不同的藻类,引起这一现象的主要非生物因素是_____。绿藻在结构上与蓝藻的主要区别是_____。夏季底泥层分解腐败物的主要微生物的代谢类型是_____。



(圆若冬季和夏季分别取该湖泊 2 米深的等量水养殖等量同种、大小一致的鲫鱼,在各种非生物因素保持原状的情况下,预计鱼存活时间长的季节和理由是_____。

(猿长江中上游地区的许多湖泊周围的森林已开垦成农田,导致湖泊蓄洪能力下降,水患不断。这说明森林具有_____等功能。

源(接猿分)目前市场上有许多水果、蔬菜是用植物激素刺激生长发育成熟的,人们担心儿童吃了这类水果、蔬菜后,会出现性早熟。中科院上海植物生理生态研究所赵教授介绍,大部分植物激素是植物自身合成的“内源性激素”,因其能调节植物的生长发育,人们便将其科学地提取出来,分析其结构,利用微生物发酵工业生产或化学合成,之后推广应用,如保花保果,延缓或促进果实成熟等。赵教授说:“激素水果不会引起儿童性早熟”。根据以上信息结合所学知识,请回答以下问题:

(员引起儿童性早熟的物质主要是_____,它的化学本质是_____。它主要是由_____产生的。

(圆与水果、蔬菜生长最密切相关的激素是_____。

(猿综上所述,从理论层次分析说明“激素水果”不会引起儿童性早熟的原因是_____。

(源给你 5 只未成熟的长势、体重和年龄相同的同种幼小雄兔,其他所需条件均满足,请你设计一个实验来探究:“激素水果”是否会引起性早熟。

实验步骤:

第一步:_____。

第二步:_____。

_____。

_____。

第三步:_____。

预期结果:_____。

实验结论:_____。



2013年普通高等学校招生全国模拟联考 (理综下)

命题人 郭彩凤(吉林大学附中 高级教师)

审题人 黄黎明(浙江慈溪中学 高级教师)

编 审 全国学习科学研究会考试研究部

成绩

第 I 卷(选择题,共 100 分)

一、每题 2 分,共 100 分。在每题所给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 下列关于原核生物的叙述中,正确的是 ()

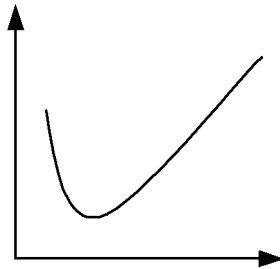
A. 细菌无线粒体,不能进行有氧呼吸

B. 蓝藻无叶绿体,不能进行光合作用

C. 原核生物的遗传物质是 RNA 或 DNA

D. 原核生物的细胞无核膜

2. 下列生命活动或生物现象变化的曲线(下图曲线),不能用来表示 ()



A. 植物细胞质壁分离速度与时间的关系

B. 酵母菌产生酒精的量随葡萄糖浓度变化关系

C. 蔗糖溶液的浓度和蔗糖在蔗糖溶液中溶解度之间的关系

D. 施用同一农药的次数和害虫数量的关系

3. 大棚中的绿色蔬菜进行光合作用,下列有关这方面的叙述正确的是 ()

A. 大棚中绿色蔬菜生命活动中呼吸作用所必需的能量都来自光合作用

B. 若用同位素示踪法测定,碳的转移途径是 $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

C. 大棚中人工补充光照越强,蔬菜产量越高

D. 低温抑制叶绿素的合成

姓名

班级

学校

