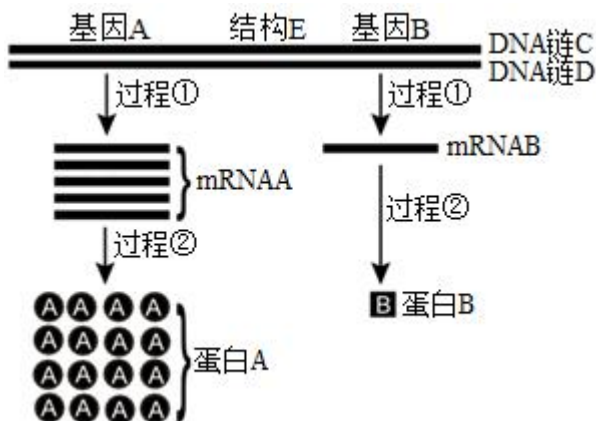


2021年秋季高三开学摸底考试卷 01

班级_____ 姓名_____ 分数_____

(考试时间：60分钟 试卷满分：100分)

1. 下列关于组成细胞的分子叙述错误的是 ()
- A. 大量出汗会导致体内的水盐平衡和酸碱平衡失调，这时应该多喝淡盐水
 - B. 人和动物细胞的染色体上本来就存在着与癌有关的原癌基因和抑癌基因
 - C. 细胞中包括蛋白质、核酸在内的有机物都能为细胞的生命活动提供能量
 - D. 组成糖原、淀粉、纤维素的单体都是葡萄糖
2. 研究发现，核仁的稳定性下降、线粒体功能失调等均会引起细胞的衰老，而身体中细胞衰老的速度决定了我们寿命的长短。下列相关叙述正确的是 ()
- A. 衰老细胞中黑色素的合成加快，导致“老年斑”的出现
 - B. 衰老细胞中细胞膜通透性改变，使物质运输功能降低
 - C. 个体衰老与细胞衰老的速度有关，衰老个体中均是衰老细胞
 - D. 细胞死亡一定是细胞衰老导致的，衰老细胞染色体结构的稳定性下降
3. 蓝藻是原核生物，细胞内含有藻蓝素和叶绿素，这些色素是其进行光合作用的基础。下列有关其生理活动的叙述，错误的是 ()
- A. 蓝藻进行光合作用的场所不是叶绿体
 - B. 光反应阶段产生的[H]作为还原剂，参与暗反应阶段的化学反应
 - C. 正常生长的蓝藻，照光一段时间后迅速移到暗处，细胞中 ATP/ADP 比值上升
 - D. 将蓝藻放在缺镁的环境中培养，与对照组相比，光反应强度降低，暗反应强度下降
4. 研究发现不同基因在同一细胞中的表达效率不同，下图是某细胞内基因 A 和基因 B 的表达情况，据图分析下列叙述正确的是 ()



-
- A. 基因 A 与基因 B 一定都以 DNA 链 D 为模板完成①过程
- B. 该细胞中基因 A 的过程①和②效率均高于基因 B
- C. 基因 A 在所有的活细胞内均能表达，基因 B 只在某些特定的细胞内表达
- D. 基因 A、基因 B、mRNA A、mRNAB 均可携带遗传信息，结构 E 则不能

5.新型冠状病毒结构由外部囊膜和内部核心组成，囊膜上有病毒编码的多种蛋白质。下列有关该病毒的说法正确的是（ ）

- A. 病毒囊膜上的某些蛋白可能可以识别并结合宿主细胞表面的受体
- B. 病毒的一种抗原只能激活一种 B 淋巴细胞
- C. 效应 T 细胞与被病毒侵染的细胞密切接触，能使病毒裂解死亡
- D. 浆细胞可特异性识别病毒编码的多种蛋白质，并产生相应的抗体

6.为修复长期使用农药导致有机物污染的农田，向土壤中投放由多种微生物组成的复合菌剂。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 复合菌剂中的微生物作为分解者，可以分解土壤中的农药等有机物
- B. 该菌剂减少了农药进入农作物，往往会阻碍此生态系统的物质循环
- C. 与未修复时相比，修复后农田生态系统食物网的复杂程度可能改变
- D. 加入菌剂可增加土壤中的物种多样性，提高当地生态系统的稳定性

29.新型冠状病毒（SARS-CoV-2）是一种具有包膜结构的 RNA 病毒，由其引发的新冠肺炎严重威胁人类健康。回答下列问题：

（1）SARSCoV-2 在非寄生时，不能进行_____活动。其感染人体后，会引起_____产生特异性抗体，与病毒结合，阻止病毒_____宿主细胞。

（2）当 SARS-CoV-2 侵入人体后会起发热或腹泻，人体在发热过程中，体内_____等激素分泌增多，产热增加；当腹泻严重时，会丢失大量的水和无机盐，由于丢失盐的比例高于失水的比例，就会导致机体_____下降，使抗利尿激素分泌量减少。

（3）研发中的“新冠疫苗”种类较多，新型冠状病毒 mRNA 疫苗是其中的一种。mRNA 疫苗通过载体进入细胞后翻译产生目标蛋白质（可被识别的抗原），目标蛋白由细胞分泌后，被免疫系统识别并激发免疫反应。目标蛋白从合成至分泌到细胞外依次经过的细胞器为_____。

30.生物量是指生物群落在单位面积某一时刻现存的有机物总量（一般用干重代表），森林群落的生物量是森林生态系统结构优劣和功能高低最直接的表现，也是森林生态系统环境质量和稳定性的综

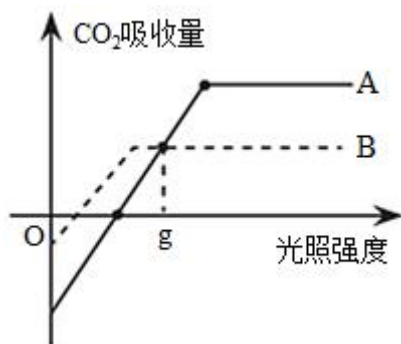
合体现。回答下列问题：

(1) 群落中物种数目的多少称为_____。与砍伐后正在恢复的次生林群落相比，未受干扰的原始林群落动物的物种数目更多，原因是_____。

(2) 森林中植被生物量的测定可以采用样方法，为了使调查数据更准确，在布设样方时应该注意_____（答出 2 点）。我国大部分森林群落的总生物量在每年夏季出现高峰，原因可能是_____。

(3) 泥石流使某原始林群落遭到破坏，经过长期的演替逐渐形成新的恢复群落，但恢复群落植被的总生物量仍然很低，植被生物量不易恢复的限制因素主要是_____。请你提出一条促进这种恢复林快速增加植被生物量的措施：_____。

31. 如图表示 A、B 两种植物在适宜温度下光合速率随光照强度改变的变化曲线，请据图回答：



(1) A、B 两种植物中更适合种植在较强光照下的是_____，欲比较 A、B 两种植物绿叶中色素含量，可将色素提取后用纸层析法分离，比较色素带的宽窄即可，分离色素的原理是_____。

(2) 光照强度为 g 时，植物 A、B 有机物的合成速率为 M_1 、 M_2 ，则其大小关系是 M_1 _____ M_2 (填 >、=、<)，原因是_____。

32. 在育种工作中，一般品系都以纯合体形式保存下来，但部分致死基因的品系保存因为有纯合致死效应，所以只能以杂合子保存。果蝇 ($2N=8$) 卷翅基因 A 是 2 号染色体上的一个显性突变基因，具有纯合致死效应，其等位基因 a 控制正常翅型。

(1) 现在有卷翅果蝇雌雄若干，把它们放入培养瓶中分别让其逐代自由交配和表现型相同的个体交配，则 F_2 代中卷翅个体的比例分别为_____和_____。自由交配多代后，A 基因的基因频率将会_____（填升高、降低或不变）。

(2) 已知果蝇的灰身对黑身呈显性，由常染色体上一对等位基因 D 和 d 控制，请用卷翅黑身果蝇和纯合正常翅灰身果蝇为材料，检测基因 D 和 d 是否位于 2 号染色体上。按下列杂交实验（不考虑交叉互换和基因突变）：

实验步骤如下：

①让卷翅黑身果蝇与纯合正常翅灰身果蝇杂交，得 F_1

②从 F_1 中选出卷翅灰身果蝇随机交配得 F_2

预期实验结果并得出结论：

若 F_2 的表现型及比例为_____，说明果蝇的基因 D 和 d 位于 2 号染色体上；

若 F_2 的表现型及比例为_____，说明果蝇的基因 D 和 d 没有位于 2 号染色体上。

37.尿素作为主要的化肥种类之一，也是一种重要的化工原料。处理含尿素废水的方法有 3 种：化学热力学水解法、微生物水解法及脲酶水解法。某研究小组欲从土壤中筛选能高效分解尿素的细菌（目标菌）。回答下列问题。

（1）过量给农作物施用尿素，易随水土流失造成水体污染，导致藻类大量繁殖，这种现象叫_____。为了筛选能分解尿素的细菌，在配制培养基时需要添加 KH_2PO_4 和 Na_2HPO_4 ，其作用有_____（答出两点即可）。运用固定化酶技术处理含尿素废水时应采用_____法对脲酶进行固定化。

（2）要从土壤中分离目标菌，最关键的实验操作是_____，这样做的理由是_____。

（3）为对分离得到的菌种作进一步的鉴定，常在固体培养基中加入酚红试剂，若菌落周围出现_____，可以初步鉴定该种细菌为目标菌，其原理是_____。

38.凝血因子 VIII，又名抗血友病球蛋白 A，传统方法只能从人血浆中制备。现欲用基因工程等生物工程技术，获得转基因山羊，从其乳汁中分离获得凝血因子 VIII。请回答下列问题：

（1）构建的基因表达载体应该包括，目的基因、启动子、终止子、_____等。其中启动子的作用是_____。

（2）扩增凝血因子 VIII 基因，可使用 PCR 技术，使用此技术的前提是_____，以便根据这一序列合成引物。PCR 技术所利用的关键酶是_____。

（3）目的基因导入绵羊受体细胞，采用最多也是最为有效的方法是_____技术。为检测凝血因子 VIII 基因的表达情况，可提取受体细胞的_____，用抗凝血因子 VIII 的抗体进行杂交实验。

（4）用限制酶 A 和限制酶 B 切割质粒和凝血因子 VIII 基因，在 DNA 连接酶的作用下可构建所需重组质粒，原因是_____。