

2022 年高考密破考情卷(一)

生物

本试卷共 8 页,满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 下列有关细胞器的叙述正确的是 ()
 - A. 线粒体和叶绿体中[H]的消耗都发生在生物膜上
 - B. 内质网形成的囊泡中的蛋白质都会运往高尔基体,最终分泌到细胞外
 - C. 受损的线粒体经溶酶体分解后形成的物质可能参与内质网的形成
 - D. 植物的液泡与细胞渗透吸水有关,不含液泡的细胞不能吸水
2. 一粒花生种子从吸水萌发 to 幼苗出土,细胞中的化合物都在发挥着重要作用,以下相关叙述错误的是 ()
 - A. 花生种子萌发过程中,细胞内有机物的种类增加
 - B. 糖类、脂质都可以构成细胞膜,与细胞的识别和信息交流有关
 - C. 蛋白质控制和决定着细胞及整个花生植株的遗传特性
 - D. 结合水是植物细胞结构的重要组成成分
3. 实验材料的选取得当与否往往是决定实验成败的关键,下列有关实验的材料和结果的分析正确的是 ()
 - A. 藓类叶片不能替代紫色洋葱鳞片叶外表皮做质壁分离实验
 - B. 用蓝藻和菠菜叶分别做色素提取与分离实验,其滤纸条上的色素带的数量和宽窄几乎无差异
 - C. 用紫色洋葱内表皮做线粒体的观察实验时细胞必须保持鲜活
 - D. 蓝藻能作叶绿体观察的实验材料
4. 人类探究遗传物质和遗传规律经历了漫长的过程、严密的思维和巧妙的实验,下列关于遗传物质和遗传规律的研究的叙述,与事实相符合的是 ()
 - A. 肺炎双球菌体外转化实验是体内转化实验的基础
 - B. 噬菌体侵染细菌实验中的先后两次培养病毒的方法不同,但目的相同
 - C. 烟草花叶病毒感染实验证明 RNA 是烟草的遗传物质
 - D. 萨顿通过研究蝗虫的减数分裂,推测基因在染色体上

5. 以下关于甲状腺激素相关叙述中,正确的是 ()
 - A. 哺乳动物受到寒冷刺激后,通过神经—体液调节促进甲状腺激素分泌
 - B. 给切除垂体的小鼠注射促甲状腺激素释放激素,其代谢可恢复正常
 - C. 使用促甲状腺激素受体阻断剂可导致甲状腺激素分泌增加
 - D. 下丘脑通过释放 TRH 直接调控甲状腺释放甲状腺激素
6. 核酶是小分子 RNA,能特异性地剪切 RNA 分子,乳糖酶能催化乳糖水解为半乳糖和葡萄糖。下列叙述正确的是 ()
 - A. 组成核酶与乳糖酶的化学元素相同,基本单位却不相同
 - B. 常温下,核酶、乳糖酶都能与双缩脲试剂发生紫色反应
 - C. 核酶与乳糖酶既改变反应平衡,也能降低反应的活化能
 - D. 低温条件下,核酶与乳糖酶的催化效率可能会有所降低
7. 下列有关细胞的生命历程的叙述,错误的是 ()
 - A. 有丝分裂过程中细胞核内 DNA 数目和染色体数目的周期性变化是有差异的
 - B. 细胞分化是通过基因的差异化表达来实现的
 - C. 细胞衰老与个体的衰老是有差异的
 - D. 细胞坏死和细胞凋亡对生物体的生长发育的利害是有差异的
8. 红绿色盲为 X 染色体隐性遗传病,21 三体综合征是一种常见的染色体病,镰刀型细胞贫血症是由血红蛋白基因发生突变造成的。关于这三种遗传病遗传特征的叙述,错误的是 ()
 - A. 红绿色盲在男性中的发病率等于该病致病基因的基因频率
 - B. 通过对孕妇血细胞检查可确定胎儿是否患镰刀型细胞贫血症
 - C. 染色体正常的夫妇可能生出 21 三体综合征患者
 - D. 遗传病再发风险率估算需要确定遗传病类型
9. 如图表示 mRNA 上的遗传密码子表的部分内容,下列有关叙述错误的是 ()

第一个字母 (碱基符号)	第二个字母(碱基符号)				第三个字母 (碱基符号)
	U	C	A	G	
U	苯丙氨酸	丝氨酸	酪氨酸	半胱氨酸	U
	苯丙氨酸	丝氨酸	酪氨酸	半胱氨酸	C
	亮氨酸	丝氨酸	终止	终止	A
	亮氨酸	丝氨酸	终止	色氨酸	G

- A. 表中决定氨基酸的密码子共有 13 个,决定 6 种氨基酸
- B. 带有遗传密码的 mRNA 可能分布在细胞核或线粒体中
- C. 编码丝氨酸的基因碱基对发生替换,最终编码的氨基酸不改变
- D. 参与翻译过程的核糖体含有的 RNA 是由 DNA 经过转录形成的

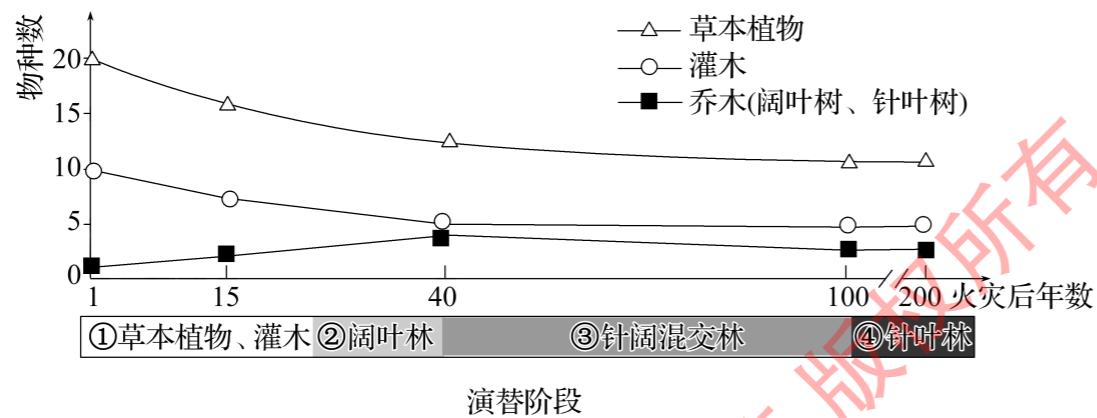
10. 在海底,小丑鱼常以海葵有毒的触手为家,体表的黏液能保护小丑鱼不被海葵蜇伤。小丑鱼能进食海葵的食物残渣,而海葵也能借助小丑鱼吸引其他动物靠近,增加捕食成功率。下列叙述错误的是 ()

- A. 海葵的有毒触手可能为小丑鱼逃脱捕食者提供防护
- B. 海葵能为小丑鱼提供食物,能量传递效率一般在 10%至 20%
- C. 小丑鱼的行为和体表黏液都是适应性特征,是进化形成的
- D. 小丑鱼配合海葵捕食其他动物过程中有信息的双向传递

11. 下丘脑是大脑皮层下调节内脏活动的高级中枢,它把内脏活动与其他生理活动联系起来,调节着体温、摄食、水平衡和内分泌腺活动等重要的生理功能。下列关于下丘脑的叙述错误的是 ()

- A. 下丘脑作用于垂体,使其分泌抗利尿激素参与水平衡调节
- B. 机体内血糖调节中枢位于下丘脑
- C. 寒冷条件下,“下丘脑—垂体—甲状腺”增加产热的过程中存在分级调节
- D. 下丘脑可分泌促激素释放激素调节其他内分泌腺的分泌功能

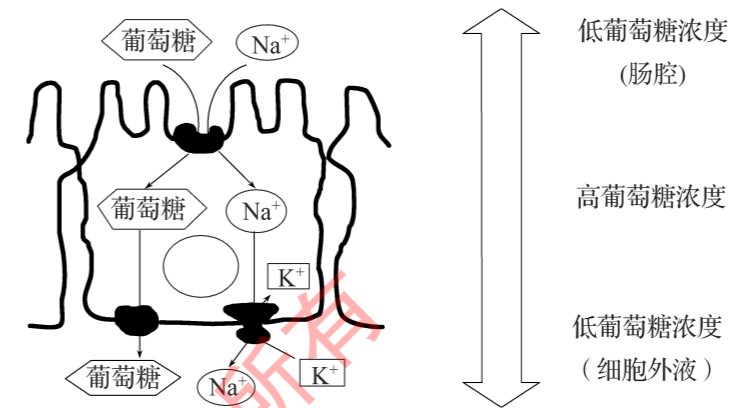
12. 大兴安岭某林区发生中度火灾后,植被演替过程见图。据图判断以下叙述错误的是 ()



- A. 该地发生的是次生演替
- B. 阶段①的此林区草本植物、灌木占优势,群落尚未形成垂直结构
- C. 火灾 15 年后,草本、灌木的丰富度变化趋势均为下降后保持相对稳定,主要原因是他们与乔木竞争时获得的光逐渐减少
- D. 火灾后若补栽乔木树种,最好种植氮磷分解速率较快的阔叶林而不是针叶林,以加快凋落物的氮磷循环

二、选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,有的只有一项符合题目要求,有的有多项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

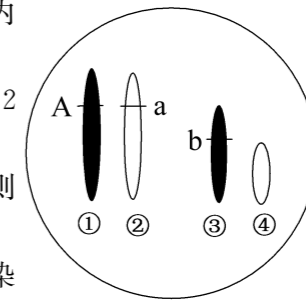
13. 如图是人体小肠绒毛上皮细胞从肠腔中吸收葡萄糖与 Na^+ 共运输的示意图,据图分析,下列叙述不正确的是 ()



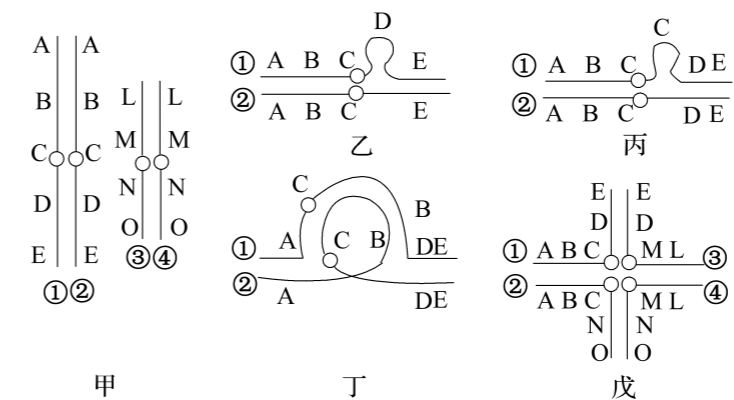
- A. 图示中完成共运输的载体蛋白至少有两个结合位点
- B. 小肠绒毛上皮细胞从肠腔中吸收葡萄糖消耗 ATP
- C. 葡萄糖离开小肠绒毛上皮细胞是主动运输
- D. 小肠绒毛增大了吸收面积不是导致局部肠腔葡萄糖浓度低的原因

14. 如图是某动物细胞的染色体及基因型,①和②是一对常染色体,③和④是一对性染色体 X 和 Y。下列关于该动物细胞分裂的叙述中,正确的是 ()

- A. 有丝分裂前期,4 条染色体形成 2 个四分体,细胞内含 A、a、b 基因各 2 个
- B. 有丝分裂后期,细胞中含 8 个 DNA 分子,并且含有 2 条 X 和 2 条 Y 染色体
- C. 减数第一次分裂末期,正常情况下细胞中如果有①则没有②,有③则没有④
- D. 减数第二次分裂中期,细胞中只有 2 条大小不同的染色体,且可能无 b 基因



15. 若图甲中①和②为一对同源染色体,③和④为另一对同源染色体,图中字母表示基因,“o”表示着丝点,且图乙~戊都是由图甲变化而来,下列有关说法不正确的是 ()



- A. 图乙~戊中染色体结构变异的类型依次是缺失、重复、易位、倒位
- B. 图乙~戊中的变异都是属于染色体结构的变异

- C. 除了图示变异外,染色体变异还包括染色体数目的变异
D. 图示变异在光学显微镜下不可见

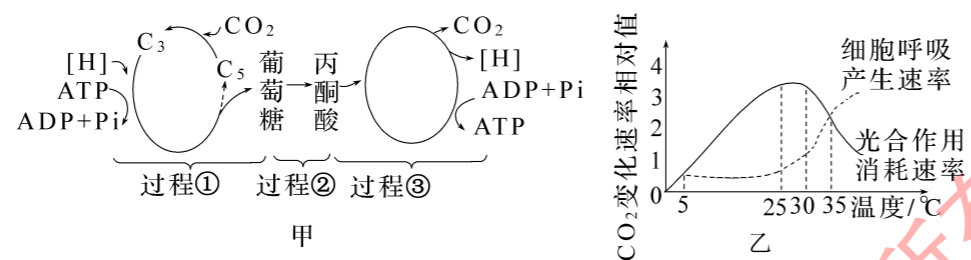
16. 埃博拉疫苗在研制过程中进行了下列实验:①将一种水疱性口炎病毒(VSV)的表面糖蛋白替换成埃博拉病毒的糖蛋白。②用混合 VSV 感染小白鼠,结果小白鼠没有受到伤害。③用埃博拉病毒同时感染用混合 VSV 感染过的小白鼠和未用混合 VSV 感染过的小白鼠,结果前者未受伤害,后者都死亡了。据此分析下列叙述错误的是 ()

- A. 水疱性口炎病毒不能感染植物
B. 埃博拉病毒的糖蛋白不能作为抗原引起人体细胞免疫
C. 实验过程中②③步骤形成了前后自身对照实验
D. ①②③结果表明混合 VSV 可作为埃博拉成熟疫苗使用

三、非选择题:包括必考题和选考题两部分。第 17~20 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 21、22 题为选考题,考生根据要求作答。

(一)必考题:此题包括 4 小题,共 45 分。

17. (10 分)图甲表示某植物体内进行的生理过程,图乙为温度对植物的两种生理活动的影响曲线。回答下列问题:

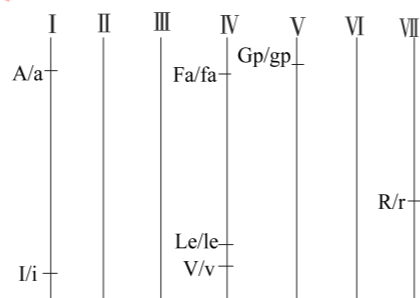


(1)将绿叶中的色素分离的原理是_____。图甲中进行过程②的场所是_____。过程③中产生的[H]将参与细胞呼吸的第_____阶段。

(2)据图乙可知,该植物最适合生长的温度是_____,理由是_____。

(3)取该植物大小、质量和生理状况相同的甲乙两个叶片,测定其初始质量均为 M,将甲叶片在黑暗环境中放置 24 小时,测定其质量为 N,将乙叶片光照 10 小时,黑暗处理 14 小时后,测定其质量为 Q(Q>N)。则此条件下,该叶片的呼吸速率为_____/小时,净光合速率为_____/小时。

18. (11 分)孟德尔研究了豌豆(2n=14) 7 对相对性状,这 7 对相对性状均由一对等位基因控制,7 对等位基因在染色体上的位置如图:



(1)孟德尔所研究的 7 对相对性状在遗传时均遵循_____定律。

(2)纯合的白花圆粒豌豆(aaRR)和纯合红

花皱粒(AArr)豌豆进行杂交,F₂中重组型性状的比例为_____。

(3)孟德尔选用豌豆作为实验材料的原因是_____(答出两点即可)。

(4)豌豆甲、乙两植株,甲自交后代均为白花,但有圆粒和皱粒性状分离;乙自交后,子代均为皱粒,但有红花和白花性状分离,则甲的表现型和基因型分别是_____,甲、乙杂交,子代的表现型及其分离比为_____.若要验证甲、乙的基因型,可用测交的方法,即用另一植株丙分别与甲、乙进行杂交,丙的基因型为_____,甲、乙测交子代发生分离的性状不同,但其分离比均为_____,乙测交的正反交结果_____ (填“相同”或“不同”)。

19. (14 分)植物生长调节剂是一类人工合成的与植物激素具有相似生理作用和生物学效应的物质,作用特点有:①作用面广,应用领域多;②用量小、速度快、效益高、残留少;③可对植物的外部性状与内部生理过程进行双调控;④植物生长调节剂也会出现某些负面的作用:如脱落酸类似物青鲜素具有致癌作用;如媒体揭露农民大量使用“膨大素”等植物激素后,西瓜出现未成熟就开裂,这个事件后被称作“西瓜爆炸”,“膨大素”的主要成分是 α-萘乙酸(生长素类似物)和细胞分裂素;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,有人担心儿童吃了含有“催熟剂”的水果、蔬菜后,会出现性早熟。所以目前面对众多的植物生长调节剂应严格管理,做到趋利避害。

(1)在_____的控制和_____共同调节下,使植物的生命活动有序进行。

(2)大量使用“膨大素”引起“西瓜爆炸”的原因是_____。

(3)促进水果、蔬菜成熟的激素是_____,引起儿童性早熟的物质的化学本质是_____,据此推断儿童吃了含有“催熟剂”的水果、蔬菜后,不会出现性早熟,这种担心是没有必要的。

(4)植物激素之间往往通过协同或拮抗作用共同调节某一生理过程,某研究小组欲探究生长素和赤霉素在促进月季插条生根方面是否有协同作用,实验设计如下:

a. 取生长状况相同的一年生月季枝条三个,编号甲、乙、丙。

b. 甲、乙、丙三组插条基部分别用等量且适宜浓度的生长素溶液、细胞分裂素溶液和一定比例的生长素与细胞分裂素混合溶液处理相同的时间。

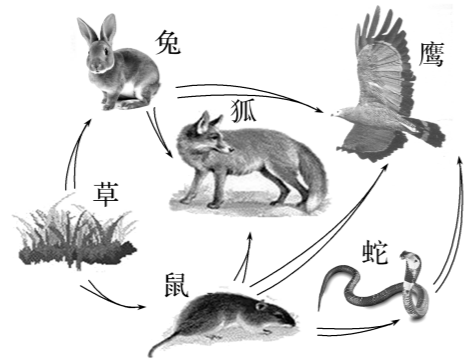
c. 在其他条件相同且适宜的情况下培养相同时间后,统计每组插条的生根数量。

请指出该实验中的两处不足,并加以纠正:

①_____。

②_____。

20. (10分)2021年6月5日是世界第50个环境日,中国主题:人与自然和谐共生。该主题旨在进一步唤醒全社会对生物多样性保护的意识,牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念,建设人与自然和谐共生的美丽家园。请结合某草原生态系统的食物网简图,对草原的保护和利用进行分析:



- (1)该生态系统的主要成分是_____，图中的食物网很简单,该草原生态系统的自我调节能力较差,其_____稳定性相应较高,由于限制草原生态系统的主要非生物因素是水,所以可以通过_____等人为活动来改变这个状态,从而发展生产者,并通过_____来保护生产者。
- (2)若这是天然草原,要对其进行利用,一是考虑发展草原旅游业,二是发展畜牧业,发展畜牧业的关键是要_____,具体措施是_____。
- (3)若要进行鼠害的防治,用标志重捕法调查该区鼠的种群数量时,部分标记个体迁出,则导致调查结果_____ (填“偏高”或“偏低”)。
- (4)若草原干旱时,放养的牛羊摄取水分减少,体内细胞外液渗透压_____,引起_____渗透压感受器兴奋,使得垂体增加抗利尿激素的释放,进而引起_____对水的重吸收增加,减少排尿量,以保持体内水平衡。

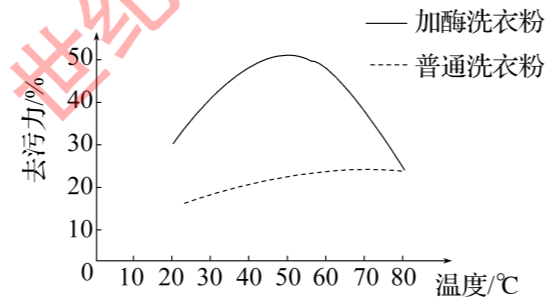
(二)选考题:共15分。请考生从给出的两道题中任选一题作答。如果多做,则按所做的第一题计分。

21. [选修1:生物技术实践](15分)

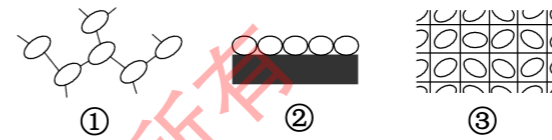
加酶洗衣粉是指含有酶制剂的洗衣粉。某同学通过实验研究加酶洗衣粉的去污力,实验结果如图所示。

根据实验结果回答下列问题:

- (1)本实验的自变量是_____。
- (2)根据实验结果,可以得到的结论是①_____;
②_____。
- (3)根据图示,温度为80℃时,加酶洗衣粉和普通洗衣粉的去污力

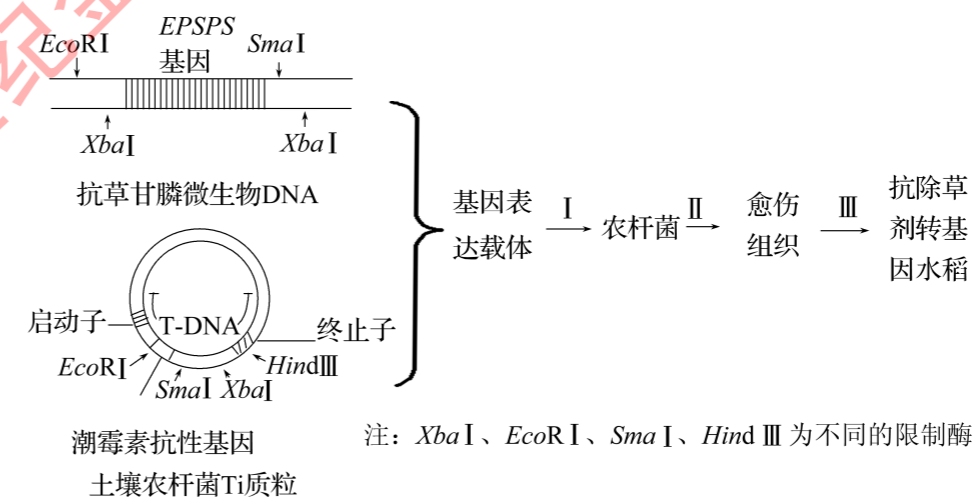


- 差不多,可能的原因是_____。
- (4)相对于普通含磷洗衣粉,大力推广加酶洗衣粉有利于生态环境的保护,原因是_____。
 - (5)关于酶的应用,除上面提到的加酶洗衣粉外,固定化酶也在生产实践中得到应用。制备固定化酶常利用的方法是下图中的_____ (填序号)。



22. [选修3:现代生物科技专题](15分)

草甘膦是被广泛使用的优良除草剂,其杀草机理是抑制植物在必需氨基酸合成途径中起催化作用的EPSPS蛋白的活性,从而使杂草致死。科研人员将从抗草甘膦微生物中获取的EPSPS基因导入农作物中,使其EPSPS蛋白过量表达,从而对草甘膦产生抗性,获得抗草甘膦转基因作物。下图表示抗草甘膦转基因水稻的培育流程图,回答下列问题:



- (1)若要从抗草甘膦微生物的DNA上切取目的基因准确连接在Ti质粒上,选择使用的限制酶是_____,为了获取大量EPSPS基因,可应用_____技术进行体外扩增,需要应用的酶是_____。
- (2)基因表达载体中终止子的作用是_____,将基因表达载体导入植物愈伤组织的方法是_____,步骤I应用_____处理农杆菌。步骤II中应在培养基中加入_____,以筛选出符合要求的愈伤组织进行继续培养。
- (3)步骤III表示再分化过程,在个体水平上对转基因玉米进行检测的方法是_____。

2022 年高考密破考情卷(二)

生物

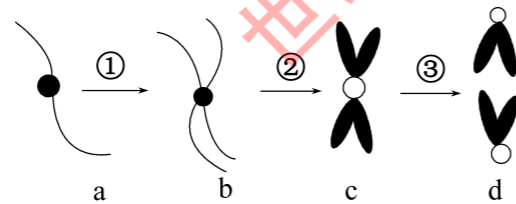
本试卷共 8 页,满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

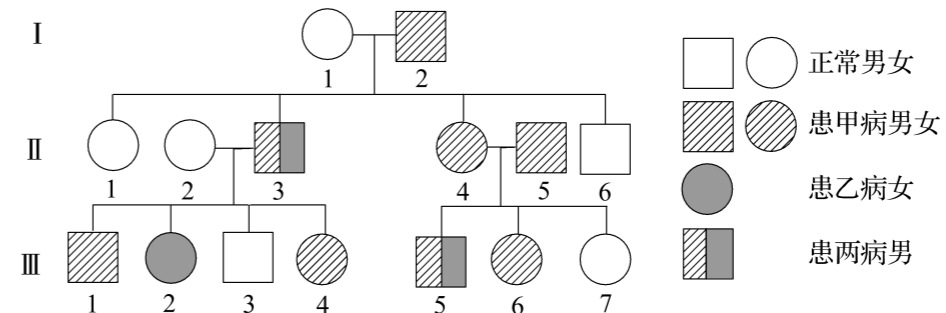
一、选择题:本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 蛋白质是生命活动的主要承担者,下列有关细胞内蛋白质合成过程的描述,正确的是 ()
 - A. 附着在内质网上的核糖体合成的是分泌蛋白,而胞内蛋白都是在游离的核糖体上合成的
 - B. 真核细胞内 DNA 的复制在细胞核内进行,而转录和翻译都是发生在细胞质中
 - C. 分泌蛋白从合成开始,到以胞吐的形式分泌到细胞外的过程中需要消耗能量
 - D. 蛋白质都是在内质网内加工折叠并最终形成有功能的成熟蛋白
2. 下列关于真核细胞结构与功能的叙述,错误的是 ()
 - A. 细胞质基质、线粒体基质和叶绿体基质所含核酸的种类相同
 - B. 细胞的核膜、内质网膜和细胞膜中都含有磷元素
 - C. 细胞骨架不仅能维持细胞形态,还与能量转换有关
 - D. 叶绿体的类囊体薄膜上存在催化 ATP 合成的酶
3. 如图表示一条染色体(质)在有丝分裂过程中的变化过程。下列说法正确的是 ()

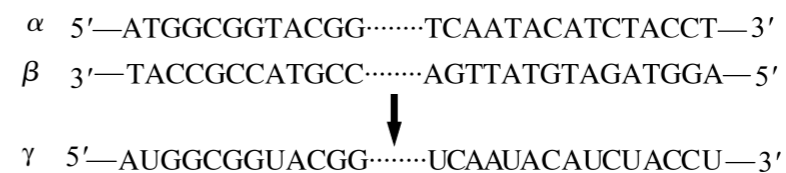


- A. ①发生在有丝分裂的间期,此阶段有纺锤体的形成
- B. ②在无丝分裂过程中同样存在

- C. ①②③在减数分裂过程中都存在
 - D. d 中的两条染色体是一对同源染色体
4. 下列关于植物激素或植物生长调节剂的相关叙述中,错误的是 ()
 - A. 基因突变导致脱落酸受体与脱落酸亲和力降低时,突变体种子休眠时间相比野生型缩短
 - B. 植物激素调节只是植物生命活动调节的一部分
 - C. 赤霉素能促进果柄伸长,使无籽葡萄的果实增大
 - D. 用生长素类似物处理二倍体番茄幼苗,可得到多倍体番茄
 5. 科研人员尝试利用人的成熟红细胞运送药物,首先将红细胞置于一定浓度的甲溶液中,使其膜上出现孔洞,待药物通过孔洞进入细胞后,再转移至等渗溶液中,之后膜表面孔洞闭合,利用该红细胞可将药物运送至靶细胞。下列相关判断不合理的是 ()
 - A. 红细胞在甲溶液中会吸水膨胀
 - B. 药物进入细胞的方式属于胞吞
 - C. 水溶性药物更适合使用该方法运送
 - D. 红细胞膜蛋白应能特异性识别靶细胞
 6. 如图为某一家系的遗传系谱图,甲病(A/a)和乙病(B/b)均为单基因遗传病,且 I-2 或 II-5 不携带乙病的致病基因,以下叙述错误的是 ()

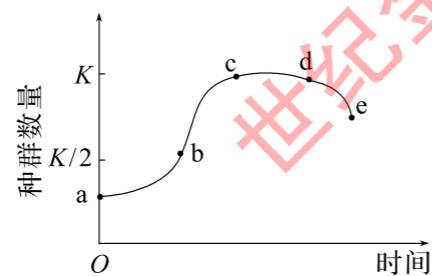


- A. 甲病为常染色体显性遗传病,乙病为伴 X 染色体隐性遗传病
 - B. II-1 为纯合子的概率是 1/2
 - C. III-5 的乙病致病基因来自 I-2
 - D. 通过遗传咨询与基因诊断可有效降低患儿出生的概率
7. 如图表示一种遗传信息的传递过程,虚线处各有 30 个碱基。下列叙述不正确的是 ()



- A. 该图表示遗传信息从 DNA 流向 RNA 的转录过程
- B. β 是 DNA 模板链; γ 是 RNA,其合成开始于 5' 端

- C. 图中有 5 种不同的含氮碱基,有 5 种不同的核苷酸
D. 由该过程指导合成的多肽链中,氨基酸不足 20 种
8. 下列有关作物育种的叙述正确的是 ()
- A. 诱变育种是利用某些物理或化学技术使农作物的染色体发生变异,从而获得新品种的一种技术
B. 杂交育种能打破物种间的生殖隔离,有目的地创造变异类型,获得具有杂种优势的品种
C. 远缘杂交能充分利用驯化的亲缘物种在抗性品质等方面的优良基因,创造出丰富的变异类型
D. 获得纯系是作物育种过程的关键步骤,单倍体育种技术是能获得纯系的唯一手段
9. 下列关于现代生物进化理论的叙述,错误的是 ()
- A. 导致基因频率改变的主要因素有可遗传变异和自然选择等
B. 个体数量少的种群更容易因为基因的丢失导致基因库的减小
C. 长期使用同一种农药会使害虫定向产生抗药性变异
D. 隔离是形成新物种的必要条件
10. 实验发现,人体睡眠主要依赖脑部的腺苷进行调节,腺苷与相应受体结合后能促进睡眠。而咖啡含有的咖啡因是腺苷的类似物,咖啡却能提神醒脑。下列相关推测不合理的是 ()
- A. 腺苷和咖啡因在神经调节中都能传递信息
B. 腺苷分泌不足,常会出现精神不振、嗜睡现象
C. 咖啡能提神醒脑是由于咖啡因能和腺苷竞争受体
D. 咖啡因和受体结合后能使钠离子进入细胞产生动作电位
11. 如图是“探究培养液中酵母菌种群数量的变化”实验结果,据此分析不正确的是 ()



- A. 图示曲线中增长速率最大时种群数量达到最大
B. 曲线是根据抽样检测法调查计数结果绘制的

- C. de 段无氧呼吸终产物通过自由扩散排出细胞外
D. 此实验与“探究酵母菌呼吸方式”的实验均不需另设对照组
12. 某人工鱼塘放养了甲、乙两种鱼,甲主要以水草和投放的饲料为食,其同化量为 M,乙鱼为杂食性鱼类,以水草和幼小的甲鱼为食,其同化量为 N。下列有关叙述正确的是 ()
- A. 鱼类等作为生态系统的消费者促进了物质和能量的循环
B. 水草和饲料为生产者,甲、乙两种鱼存在捕食和竞争关系
C. 乙鱼粪便中的能量包括甲鱼的同化量和水草的同化量
D. 甲鱼和乙鱼之间的能量传递效率为 $(N/M) \times 100\%$
- 二、选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,有的只有一项符合题目要求,有的有多项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。
13. 端粒是每条染色体两端的一段特殊序列的 DNA,端粒 DNA 序列在每次细胞分裂后会缩短一截,当短到一定程度时,端粒内侧正常基因的 DNA 序列会受到损伤,使细胞开始衰老。下列叙述不正确的是 ()
- A. 端粒缩短是导致细胞衰老的唯一机制
B. 癌细胞内可能含有延长端粒 DNA 序列的酶
C. 衰老的细胞中端粒 DNA 序列变短,细胞核变小
D. 端粒变短引起的 DNA 损伤会导致细胞中所有基因表达下降
14. 鸡的羽型的丝状羽和片状羽性状以及羽毛生长速度的快羽和慢羽性状受两对等位基因控制,两对相对性状独立遗传。研究人员选取纯合的亲本进行了以下两组实验,有关叙述错误的是 ()

实验一:丝状羽雄鸡 \times 片状羽雌鸡 \rightarrow F₁ 片状羽雄鸡:片状羽雌鸡为 1:1

实验二:快羽雄鸡 \times 慢羽雌鸡 \rightarrow F₁ 中慢羽雄鸡:快羽雌鸡为 1:1

- A. 两对性状中片状羽和慢羽为显性性状,其遗传符合自由组合定律
B. 控制羽型的基因位于 X 染色体,控制羽速的基因位于 Z 染色体
C. 可以利用羽速在雏鸡的早期区分其性别,实现雌雄雏鸡分开养殖
D. 两组实验 F₁ 的雌雄个体相互交配,F₂ 的雄鸡中纯合子的比例不同
15. 如图表示某高等动物的 X 染色体、DNA 与基因的关系,其中图 2 是图 1 中的 C 物质的片段,P、Q 和 R 分别表示该片段上相邻的三个基因。下列叙述错误的是 ()

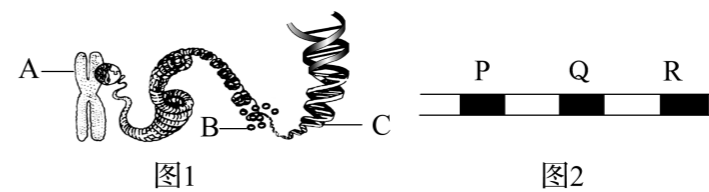


图1

图2

- A. 结构 A 是 DNA 的主要载体,也是基因的主要载体
- B. P、Q 和 R 中任何一个片段的缺失都属于染色体变异
- C. 若 P 基因中缺失或替换了某个碱基对,则该基因编码的肽链长度就会发生改变
- D. P、Q、R 基因若与性别决定无关,但其控制性状的遗传往往表现出与性别相关联

16. 塑料制品及直径小于 5 mm 的塑料微粒是海洋常见的污染物,海洋环境保护专家的评估结果显示,已有数万种生物受到塑料及塑料微粒污染的威胁,生存状况堪忧。下列叙述正确的是 ()

- A. 塑料制品及塑料颗粒很难消化,被海洋动物大量误食后,易导致动物死亡
- B. 若塑料制品及塑料微粒导致某物种灭绝,会直接影响生态系统的多样性
- C. 做好垃圾分类和塑料制品的回收处理,能减少它们对海洋生物带来的威胁
- D. 研发使用可降解塑料、减少一次性塑料制品的使用等措施有助于保护海洋生物

三、非选择题:包括必考题和选考题两部分。第 17~20 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 21、22 题为选考题,考生根据要求作答。

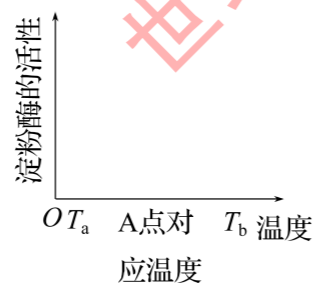
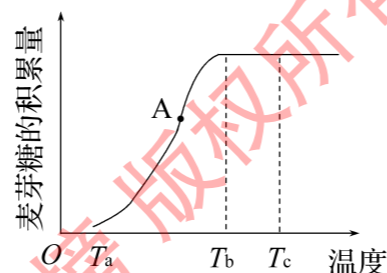
(一)必考题:此题包括 4 小题,共 45 分。

17. (10 分)如图表示将一定量的淀粉酶和足量的淀粉混合后,麦芽糖的积累量随温度变化的情况。分析回答下列问题:

- (1)淀粉酶作为_____在水解淀粉时具有高效性和专一性等,其水解淀粉生成的阶段性产物和终产物均可以用_____鉴定。

- (2)图示中 A 点斜率最大,说明_____, T_a 、 T_b 对应点酶作用的区别是_____。

(3)根据图示中 T_a 对应点、A、 T_b 对应点等曲线变化的几个关键点在坐标系中绘制淀粉酶活性随温度变化的曲线图:



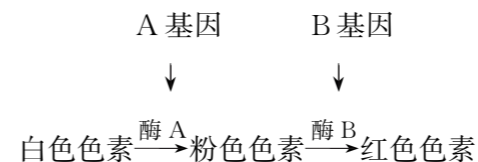
18. (10 分)植物的绿色细胞在光照条件下,一方面吸收 CO_2 ,释放 O_2 ,进行光合作用;另一方面也吸收 O_2 ,放出 CO_2 ,进行光呼吸。光呼吸过程需要叶绿体、过氧化体和线粒体三种细胞器协同完成,过氧化体由单层膜围绕而成,内含一种或几种氧化酶。回答下列问题:

(1)与光呼吸不同,一般的细胞呼吸(有氧呼吸)的场所是_____,条件是_____ (填“光照”“黑暗”或“光照或黑暗”);由此推断,光呼吸产生的 CO_2 可能来自_____ (填细胞器名称)。

(2)强光下,光反应强度大于暗反应,叶绿体基质中_____和_____大量积累,会对叶绿体造成伤害,光呼吸可以减少这种伤害。

(3)光呼吸是细胞光合作用在低 CO_2 环境下的一种“浪费”现象。在栽培大棚西瓜时,可以通过采取_____ (填“延长光照时间”“增施有机肥”或“降低温度”)的措施以降低光呼吸,达到增产的目的。

19. (13 分)某植物的花色受两对基因 A/a、B/b 控制,这两对基因与花色的关系如图所示,其中 A/a 基因位于 3 号染色体上,B/b 基因位于 7 号染色体上。当同时存在 A 和 a 基因时,a 基因对于 B 基因的表达有抑制作用,表现为粉色花。请回答下列问题:



(1)A/a 和 B/b 遵循基因的_____定律。粉色花的基因型为_____。

(2)将基因型为 AABB 的个体与基因型为 aabb 的个体杂交得到 F_1 ,则 F_1 的自交后代中花色的表现型及比例是_____。粉色花个体中不发生性状分离的个体占_____。

(3)已知 3 号或 7 号染色体上存在基因 C/c,含有 C 基因的花粉不参与受精。为了确定该基因的位置,现将基因型为 AaBbCc 的植物作为父本,与基因型为 aabbcc 的母本杂交,统计后代表现型和比例(不考虑基因突变和交叉互换)。

若子代中_____,则 C 基因位于 3 号染色体上;

若子代中_____,则 C 基因位于 7 号染色体上。

20. (12分)为了战胜新型冠状病毒引起的疫情,很多国家分别开发出了多种不同的疫苗,疫苗的接种被认为是我们战胜疫情最大的希望,截止到2021年7月,我国新型冠状病毒疫苗的接种量已达15亿剂次。回答下列问题:

(1)我国多家公司开发的疫苗都为灭活疫苗。顾名思义,就是利用灭活的病毒本身做疫苗,病毒颗粒进入人体内环境后作为_____被人体免疫系统识别,并最终引起_____细胞增殖分化,在人体内产生的_____可以在真正的病毒入侵时快速起到防御作用。

(2)某公司开发出 mRNA 疫苗,是利用病毒的一段特殊的 RNA 序列做疫苗,病毒 mRNA 进入人体后,首先进入细胞,在细胞内表达出病毒的蛋白质,细胞的这种变化会被人体内_____细胞识别,并引发免疫反应,最终形成防卫机制。mRNA 疫苗在制备的时候往往需要将 RNA 分子包裹在由磷脂分子构成的脂质纳米球中,这样做的好处是_____。

(3)有人认为只要注射了新冠疫苗,就不会再被新型冠状病毒感染了,你认为这种说法正确吗?请说明你的理由。_____。

(二)选考题:共15分。请考生从给出的两道题中任选一题作答。如果多做,则按所做的第一题计分。

21. [选修1:生物技术实践](15分)

农村庄稼收获后,秸秆数量巨大,因富含纤维素不易降解。目前,某科研小组选育出了能够高效降解纤维素的细菌,使秸秆中含有的有机物和微量元素得以释放到农田中,从而提高农作物的产量,实现资源的循环利用。

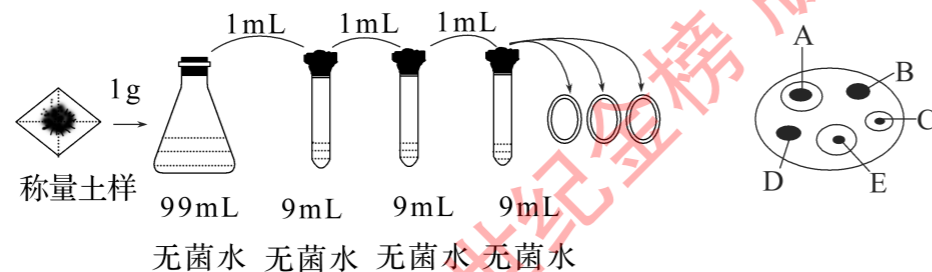


图1

图2

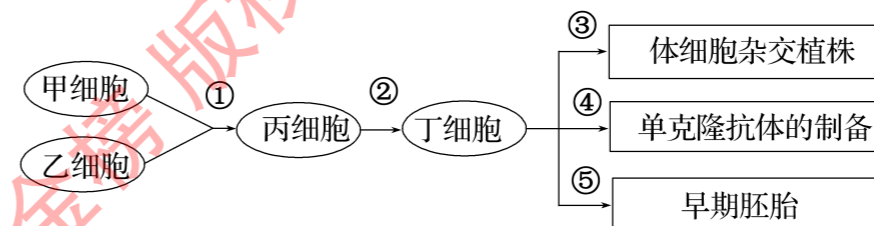
(1)土壤中存在大量纤维素分解菌,这些细菌可以产生纤维素酶。纤维素酶是一种复合酶,可以把纤维素分解为_____,然后进一步分解为_____,被微生物加以利用。因此用_____作为唯一碳源的培养基中,纤维素分解菌能够很好地生长,其他微生物则不能生长。

(2)图1将菌液进行梯度稀释的目的是_____,样品的稀释度将直接影响平板上的菌落数。值得注意的是,统计的菌落数往往比活菌的实际数_____,原因是_____。

(3)鉴别纤维素分解菌的培养基中应事先加入_____染料,它可以和纤维素形成红色复合物,当形成菌落后可以根据菌落周围是否产生_____来筛选,因此图2中最理想的高效降解纤维素的菌株是_____ (填字母)。

22. [选修3:现代生物科技专题](15分)

细胞融合技术有着广泛的应用,请据图回答问题:



(1)若甲、乙细胞是植物细胞,在细胞融合时,首先需利用_____去除细胞壁,获得丁细胞后,在③植物组织培养时,通过对_____的配比进行调控,从而实现组织分化和器官形态的建成。

(2)若甲、乙细胞分别取自二倍体番茄的体细胞和花粉,则由②获得的有三个染色体组的丁细胞培育的个体属于_____ (填“单”或“三”)倍体无子番茄。

(3)若通过该过程生产抗新冠病毒的单克隆抗体,应首先将_____注入小鼠体内,然后从发生免疫反应的小鼠的_____ (填器官)中获取经免疫的B淋巴细胞,将骨髓瘤细胞与B淋巴细胞融合的①过程中特有的方法是_____,将B淋巴细胞与骨髓瘤细胞融合后,通过_____次筛选,选出既能无限分裂又能产生抗新冠病毒的单克隆抗体的杂交瘤细胞。

(4)若甲、乙细胞到丙细胞过程发生在人体内,则发生部位是_____ ;若该过程是哺乳动物体外受精技术的过程,则①阶段之前要对甲、乙细胞分别作_____和卵母细胞培养到减数第二次分裂中期的处理,否则此过程会失败。

2022 年高考密破考情卷(三)

生物

本试卷共 8 页,满分 100 分,考试用时 75 分钟。

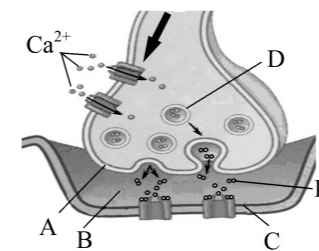
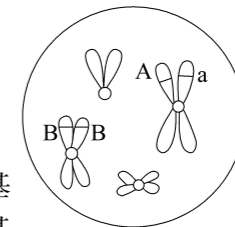
注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

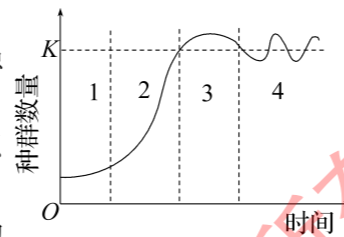
1. 幽门螺杆菌是一种能在人胃部强酸环境下生存,能产生分解尿素的脲酶的细菌,据此分析下列叙述错误的是 ()
 - A. 脲酶最早是用丙酮从刀豆种子中提取出来的一种蛋白结晶
 - B. 幽门螺杆菌能适应胃酸环境与其核糖体合成的脲酶有关
 - C. 幽门螺杆菌在细胞结构上不同于真菌的根本原因是其具有染色体
 - D. 对由于感染幽门螺杆菌的胃炎患者使用青霉素可以抑制该菌细胞壁的合成
2. 下列与细胞膜有关的叙述中,不正确的是 ()
 - A. 吞噬细胞对于人体免疫至关重要,它对病原体的识别与细胞膜表面的糖蛋白有关
 - B. 水通过自由扩散方式进出细胞,肾小管对水的重吸收还与细胞膜上的水通道有关
 - C. 豚鼠胰腺腺泡细胞分泌蛋白时,囊泡和细胞膜的相互融合与细胞膜的流动性有关
 - D. 释放到突触间隙的神经递质与突触后膜上的受体结合后,会被转运到下一个细胞
3. 生物学实验是学生获取生物知识的最有效方法。下列关于实验方法的运用错误的是 ()
 - A. 科学家采用荧光标记法提出细胞衰老的原因与端粒缩短有关
 - B. 沃森和克里克运用放射性同位素示踪技术证明 DNA 的半保留复制
 - C. 摩尔根运用假说—演绎法证明基因位于染色体上
 - D. 卡尔文运用放射性同位素标记法探明 CO_2 中的碳在光合作用中的转化途径
4. 下列关于生长素及其类似物作用的叙述,错误的是 ()
 - A. 豌豆幼苗停止乙烯的合成受生长素浓度的影响
 - B. 棉花表现出的顶端优势可以通过去除顶芽而解除

- C. 不同浓度的生长素对植物同一器官的作用效果可能相同
 - D. 同一植株根和芽生长所需的最适生长素浓度相同
5. 人体肌肉组织分为快肌纤维和慢肌纤维两种,其中快肌纤维无氧呼吸能力强,慢肌纤维中线粒体的体积大而且数量多。下列判断不合理的是 ()
 - A. 快肌纤维不含线粒体,进行无氧呼吸会产生大量乳酸
 - B. 慢肌纤维对氧气的需求较多,所含毛细血管较为丰富
 - C. 不同个体、不同骨骼肌所含有的两种肌纤维比例不同
 - D. 根据题意,快肌纤维主要用于时间短、强度大的活动
 6. 人类抗癌已经从精准打击的靶向药发展到目前的免疫疗法,分析下列叙述正确的是 ()
 - A. 人类开发出的精准打击的抗癌靶向药能治疗各种癌症
 - B. 快速增殖的癌细胞需大量营养的特点不能为抗癌药物开发提供思路
 - C. 人体发生癌变不是单一基因突变的结果
 - D. 免疫疗法开发的思路不必遵循免疫系统先识别再杀伤的免疫原则
 7. 如图是基因型为 AaBb 的某动物的一个精原细胞经减数分裂过程产生的一个细胞示意图。据图分析相关叙述正确的是 ()
 - A. 图中细胞处于减数第二次分裂,内含 7 条染色单体
 - B. 此精原细胞在减数分裂过程中染色体上发生了基因突变
 - C. 此精原细胞经减数分裂产生 3 种或 4 种精细胞
 - D. 此图中含有一个染色体组和一套遗传信息
 8. DNA 甲基化是指 DNA 分子胞嘧啶上共价连接一个甲基。基因组中转录沉默区常常发生甲基化。将携带甲基化和非甲基化肌动蛋白基因的重组质粒分别导入培养的肌细胞后,发现二者转录水平相同。下列推测不合理的是 ()
 - A. DNA 甲基化改变了碱基对的排列顺序,属于基因突变
 - B. 基因启动子甲基化后,可能会影响 RNA 聚合酶的结合
 - C. 细胞中基因甲基化后,可能会影响细胞的结构和功能
 - D. 肌细胞可能通过相关的酶移除甲基基团,完成去甲基化
 9. 乙酰胆碱是一种重要的兴奋性神经递质,在神经元之间兴奋传递过程中发挥作用。如图是突触的结构示意图,字母表示结构或物质。下列有关叙述正确的是 ()



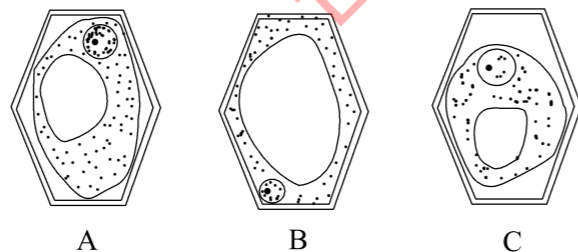
- A. 图中字母 A、C 和 D 共同构成突触,兴奋在突触结构单向传递
- B. 若 E 表示乙酰胆碱,通过与突触后膜上特异性受体结合传递信息

- C. 结构 A 释放乙酰胆碱与图中 Ca^{2+} 进入细胞的物质运输方式相同
 D. 若突触后膜兴奋,则发生 Na^+ 内流,膜内将由正电位变为负电位
10. 新型冠状病毒已变异出很多毒株,其中德尔塔(Delta)毒株具有传播能力强、传播速度快等特点。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 两者均没有细胞结构,易受外界和宿主环境的影响,从而造成基因突变
 B. 新型冠状病毒是单链 RNA 病毒,极不稳定,复制时容易发生变异
 C. 可采用含有丰富营养物质的人的血清培养德尔塔病毒,便于疫苗的研发
 D. 德尔塔毒株的遗传物质与烟草花叶病毒的遗传物质相同
11. 2021 年夏天,黄河中游遭遇近千年来的最大洪水,严重破坏了生态环境。为此,相关部门针对水土保持提出了退田还林、还湖,退耕还草,大力植树造林等措施,这些措施主要蕴含的生态学依据是 ()
- A. 草原能够起到防风固沙,减少水土流失等作用
 B. 湖泊能起到调节水流量和控制洪水泛滥的作用
 C. 森林能够维持碳—氧平衡,涵养水源,调节气候
 D. 提高生物多样性有利于提高生态系统的稳定性
12. 克氏螯虾引入我国后,因具有较高的营养价值,随着时间的推移其种群数量(如图)得到很好的控制。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 1 和 2 时期克氏螯虾的种群数量呈“J”型增长
 B. 3 和 4 时期说明克氏螯虾种群的 K 值并不是稳定不变的
 C. 克氏螯虾捕捞后的种群数量保持在 $K/2$ 处,以提高经济效益
 D. 投放克氏螯虾的天敌是有效控制其种群数量的措施之一

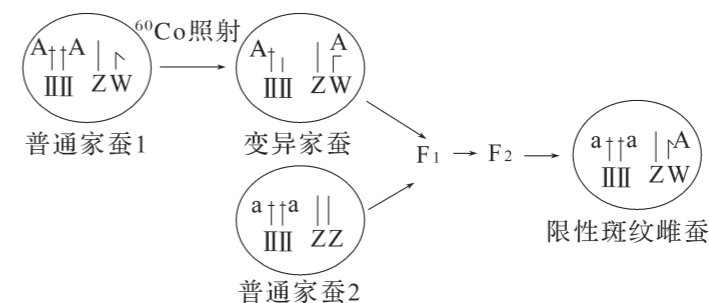


二、选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。在每小题给出的四个选项中,有的只有一项符合题目要求,有的有多项符合题目要求,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

13. 如图表示同一洋葱表皮细胞在 a 、 b 、 c 三种不同质量百分比浓度的蔗糖溶液中一段时间后分别所处的状态,A 状态下的细胞在加入清水后可以发生质壁分离复原,C 状态下的细胞,在加入清水后不发生复原。现将相同的洋葱表皮细胞放置于一定浓度的硝酸钾溶液中,在显微镜下连续观察,发现细胞在 t_1 时刻由初始的 B 状态变成 A 状态, t_2 时刻后又恢复为 B 状态,请据此判断下列叙述中,正确的是 ()



- A. 在硝酸钾溶液中发生了质壁分离及自动复原的过程,是因为硝酸根离子和钾离子进入了细胞
 B. 实验中采用的硝酸钾溶液的质量百分比浓度介于 a 和 c 之间
 C. 在 t_1 时刻外界的硝酸钾溶液的浓度高于细胞内的硝酸钾的浓度
 D. 处于图中 C 状态的细胞应该已经死亡
14. 某动物体色有黄、灰两种,尾型有短、长之分,已知两对相对性状的遗传符合自由组合定律。在一自然种群中,任取一对黄色短尾个体经多次交配, F_1 的表现型为:黄色短尾:灰色短尾:黄色长尾:灰色长尾=4:2:2:1。下列判断中正确的是 ()
- A. 两对性状中,黄色、短尾均是隐性
 B. 两对性状中都有基因型致死的情况
 C. 种群中的黄色短尾个体基因型不同
 D. 多只黄色短尾雌鼠和灰色长尾雄鼠交配,后代出现四种表现型且比例相等
15. 雄家蚕的性染色体为 ZZ,雌家蚕为 ZW。雄蚕吐丝多,丝的质量好,更受蚕农们青睐,但在幼蚕阶段,雌雄不易区分。研究发现,幼蚕体色中有斑纹和无斑纹这一对性状分别由 II 号染色体上的 A 和 a 基因控制。科学家采用如图所示的方法培育出了“限性斑纹雌蚕”来解决上述问题,下列叙述正确的是 ()



- A. ^{60}Co 照射引起的变异是基因重组
 B. “限性斑纹雌蚕”的培育过程只应用了诱变育种的方法
 C. 可以利用上述“限性斑纹雌蚕”与普通无斑纹雄蚕杂交来挑选限性斑纹的蚕来养殖
 D. 变异家蚕减数分裂产生配子时可能会出现异常配对现象
16. 如表所示为五大类植物激素的部分生理效应,下列有关叙述错误的是 ()

项目	种子发芽	顶端优势	果实生长	器官脱落	插枝生根
生长素类	—	促进	促进	抑制	促进
赤霉素类	促进	促进	促进	抑制	抑制
细胞分裂素类	促进	抑制	促进	抑制	—
脱落酸	一般抑制	—	—	促进	—
乙烯	—	—	抑制	促进	—

- A. 据表可知,同一激素在植物不同生长发育阶段引起的生理效应是相同的
 B. 在果实生长的调节中起协同作用的激素只有生长素类与细胞分裂素

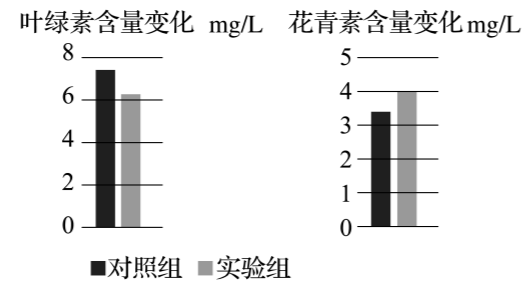
C. 表中结果说明植物的正常生长发育过程是多种激素共同调节的结果

D. 若要解除植物的顶端优势除了去除顶芽外,还可用一定浓度的细胞分裂素

三、非选择题:包括必考题和选考题两部分。第 17~20 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 21、22 题为选考题,考生根据要求作答。

(一)必考题:此题包括 4 小题,共 45 分。

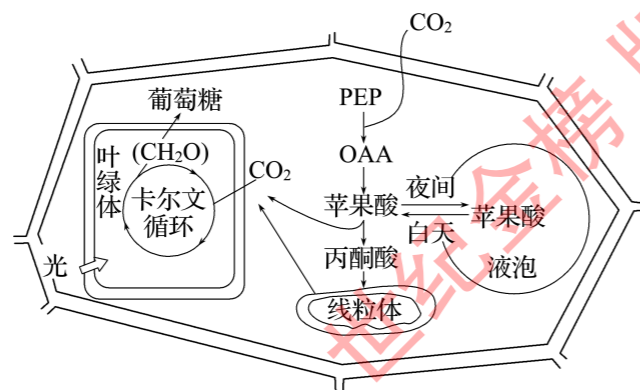
17. (11 分)景天科多肉植物因其多变的色彩和形态而深受大众喜爱。研究人员以景天科植物虹之玉为实验材料,探究 UV-B(波长 290~320 nm 的紫外线,单独照射植物无法存活)辐射对多肉植物颜色变化的影响。



(1)实验中对照组虹之玉用自然光照射处理,实验组用_____照射处理。其他条件相同且适宜,每天照射 12 小时,连续照射 7 天。

(2)7 天后观察各组虹之玉颜色及生长状况。发现实验组较对照组叶片出现红色,但植株整体生长减慢,据图中数据解释该现象出现的原因_____。

(3)已知景天科植物有一个很特殊的 CO₂ 同化方式:夜间气孔开放,吸收的 CO₂ 生成苹果酸储存在液泡中;白天气孔关闭,液泡中的苹果酸经脱羧作用释放 CO₂ 用于光合作用(如图所示)。



多肉植物夜晚能吸收 CO₂,却不能合成 C₆H₁₂O₆ 的原因是_____。

白天该多肉植物的 CO₂ 来源为_____。

(4)根据以上信息可知,要想培养生长状况良好且颜色艳丽的多肉植物,对光照和水分控制应为_____。

18. (10 分)在不考虑基因突变的情况下,回答下列关于人类遗传病的问题。

(1)先天性心脏病属于_____基因遗传病,这类遗传病容易受环境影响,在人群中发病率较高。

(2)就色盲和苯丙酮尿症来说,如果父母表现型均正常,则女儿有可能患_____,不可能患_____。这两种病的遗传方式都属于单基因_____遗传病。

(3)甲型血友病(HA)是由位于 X 染色体上的 A 基因突变为 a 所致。在一个群体中,HA 基因频率和基因型频率保持不变,且男性群体和女性群体的该致病基因频率相等。假设男性群体中 HA 患者的比例为 1%,则该男性群体中甲型血友病致病基因频率为_____;在女性群体中携带者的比例为_____。某女孩的基因型是 X^AX^A,其祖父和外祖父表现型正常,祖母和外祖母是甲型血友病携带者,则该女孩两个 X^A 的一个必然来自_____ (填“祖父”或“祖母”)。判断依据是_____;此外,_____ (填“能”或“不能”)确定另一个 X^A 来自外祖父还是外祖母。

19. (12 分)世界上首次发现的小麦(染色体组成 AABBDD, 6n=42)天然突变体是我国科学家在山西太谷县发现的太谷核不育小麦,该小麦雄性不育彻底且性状稳定。多年来,它在育种方面的广泛应用极大地促进了小麦育种事业的发展,被誉为国宝。

(1)太谷核不育小麦与正常小麦杂交,该组合中正常小麦是_____ (填“父本”或“母本”),所得子代不育株和可育株数量基本相等。据此判断,小麦的育性受_____对等位基因控制。

(2)染色体片段缺失有可能形成着丝点位于一端的染色体,称为端体。一对同源染色体均为端体的称为双端体。科研人员为确定不育基因是否位于 D 组染色体的 4 号染色体上,用太谷核不育小麦与 D 组 4 号染色体双端体小麦杂交得 F₁,选后代不育株跟正常小麦杂交,若 F₂ 不育株均不为端体,则说明_____。

(3)为解决小麦育种过程中不育株与可育株不易筛选的问题,科研人员做了以下杂交实验:将太谷核不育高秆小麦与矮秆小麦(显性纯合)杂交,再对子代不育系进行测交,结果如表。

组别	总株数	可育株		不育株	
		高秆	矮秆	高秆	矮秆
测交组合一	321	0	152	169	0
测交组合二	5 216	32	2 538	2 632	14

以上结果说明,不育基因与高秆基因_____ (位置

关系)。可以利用小麦的高矮秆性状进行不育株与可育株筛选,请阐明原理:

_____。

20. (12分)高等动物生命活动的调节依赖神经—体液—免疫形成的调节网络,微观地说是依赖信息分子与受体分子的特异性结合来传递一定的信息,再引起细胞一系列代谢的变化,从而调节生命活动。

(1)信息分子一般包括_____、_____和淋巴因子等。

(2)受体分子一般分布在细胞膜上,骨骼肌细胞与B淋巴细胞膜上相同的信息分子的受体有_____ (举1例即可),二者相比骨骼肌细胞膜上特有_____受体(举1例即可),B淋巴细胞膜上特有_____受体(举1例即可)。

(3)甲状腺产生的激素与垂体、下丘脑产生的激素之间存在着分级调节和反馈调节。请根据以下实验目的补充实验步骤。

【实验目的】

验证促甲状腺激素能促进甲状腺激素的分泌;甲状腺激素过多时可抑制促甲状腺激素的分泌。

【实验步骤】

①将_____大白鼠随机均分为A、B、C、D四组,每组分别注射等量且适量的¹³¹I,定时测定各组血清中的_____ ,结果都正常并基本相同。

②一段时间后,A组注射适量生理盐水;B组注射适量促甲状腺激素;C组注射适量促甲状腺激素抑制剂;D组注射_____。

③一段时间后,测定各组血清中的相关物质的量,以_____组的实验结果与①中结果对照验证促甲状腺激素能促进甲状腺激素的分泌;_____组的实验结果与①中结果对照验证甲状腺激素过多时可抑制促甲状腺激素的分泌。

(二)选考题:共15分。请考生从给出的两道题中任选一题作答。如果多做,则按所做的第一题计分。

21. [选修1:生物技术实践](15分)

植物芳香油具有广泛的应用价值,到现在人们对天然植物芳香油的独特品质,仍然情有独钟,提取植物芳香油具有重要的意义。根据植物有效成分的提取的知识,回答下列有关问题:

(1)玫瑰精油的提取:在玫瑰精油的提取中,水蒸气蒸馏后,锥形瓶中将收集

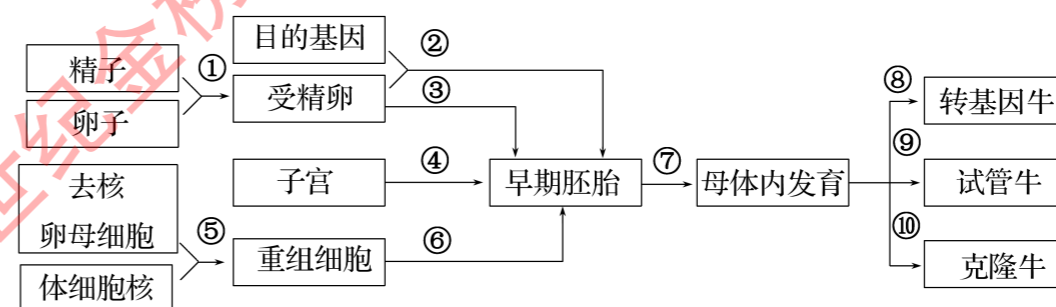
到乳白色的乳浊液,这是_____的混合物。向乳化液中加入NaCl增加_____,就会出现明显的分层。然后再用分液漏斗将这两层分开。分离的油层还会含有一定的水分,一般可以加入_____吸水,放置过夜,再过滤就可以得到玫瑰油了。

(2)橘皮精油的提取:橘皮精油主要贮藏在橘皮部分,由于橘皮精油的有效成分在用水蒸气蒸馏时会发生部分水解,使用水中蒸馏法又会产生_____的问题,所以一般采用_____。

(3)胡萝卜素的提取:根据胡萝卜素易溶于有机溶剂的特点,可以考虑有机溶剂萃取的方法,其实验流程是:胡萝卜→粉碎→干燥→_____→过滤→浓缩→胡萝卜素,其中过滤的目的是_____。

22. [选修3:现代生物科技专题](15分)

如图是利用现代生物技术手段培育多种牛的流程图,据图回答下列问题:



(1)试管牛与克隆牛的本质区别是_____。

(2)转基因牛和克隆牛的培育原理分别是_____、_____。

(3)早期胚胎在代孕母牛体内存活的生理学基础是代孕母牛对移入子宫的重组胚胎基本上不发生_____。为了提高已有胚胎的利用率,可采用_____技术。

(4)从良种母牛子宫内取出早期胚胎的过程④叫_____,利用④过程繁殖牛的优点是_____。

_____。

(5)如果体外受精后,在精核与卵核融合之前,用微型吸管吸除精核,再用细胞松弛素B处理(作用类似于用秋水仙素处理植物细胞),处理后的受精卵可发育成小牛。这种方法在动物新品种选育中的显著优点是_____。

_____。