

# 高考终极押题卷

## 生 物

(考试时间:75分钟 试卷满分:100分)

## 注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号和座位号填写在答题卡上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。

2. 作答选择题时,选出每小题答案后,用2B铅笔在答题卡上对应题目的答案信息点涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。

3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答,答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上;如需改动,先划掉原来的答案,然后再写上新答案;不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。

1. 考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后,将试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共16小题,共40分。第1~12小题,每小题2分;第13~16小题,每小题1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. 一粒花生种子从吸水萌发到幼苗出土,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部分

2. 细胞是生物体结构和功能的基本单位,下列关于真核细胞生物膜的叙述,错误的是 ( )

- A. 生物膜使细胞结构区域化,为区域化的新陈代谢创造了空间
- B. 线粒体和叶绿体扩大膜面积的方式不同,但均与其功能相适应
- C. 神经元的突起扩大了细胞膜的面积,有利于信息的收集和传递
- D. 小肠上皮细胞肠腔侧的细胞膜向外突起形成微绒毛,微绒毛中分布着较多的受

## 体蛋白和载体蛋白

3. 选择合适的实验材料是进行生物学实验的关键步骤,下列说法错误的是 ( )

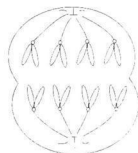
- A. 细胞膜的提取实验中选择大肠杆菌作为材料,但使用前需要用酶处理细胞
- B. 叶绿体观察实验中选择黑藻的叶肉细胞作为材料
- C. 植物细胞有丝分裂观察实验中,将洋葱根尖每隔2~3 mm切一段作为实验材料
- D. 质壁分离实验中选择紫色洋葱的鳞片叶外表皮细胞作为材料

4. 溶瘤病毒是一类具有增殖能力的肿瘤杀伤性病毒,由于其能够刺激机体产生抗癌的免疫反应而不会伤害正常的健康组织,逐渐成为抗肿瘤治疗领域的新星。下列说法正确的是 ( )

- A. 溶瘤病毒的遗传物质是RNA
- B. 利用固体培养基培养可以分离得到溶瘤病毒
- C. 正常组织细胞表面不存在溶瘤病毒特异性受体
- D. 癌细胞被免疫系统清除而导致死亡属于细胞坏死

5. 蜜蜂中的雄蜂由未受精的卵细胞发育而来,体细胞中染色体为16条,雌蜂由受精卵发育而成。雌蜂进行正常的减数分裂,雄蜂一次减数分裂只产生一个染色体为16条的精子。如图为蜜蜂体内一处于分裂后期的细胞(仅显示部分染色体,不考虑变异)。下列叙述正确的是 ( )

- A. 正常雄蜂体细胞中存在8对同源染色体,雌蜂体细胞内有16对同源染色体
- B. 每个雄性个体经过减数分裂可以产生多种基因型不同的精子
- C. 图中所示的细胞只能处于减数第二次分裂后期
- D. 图中细胞分裂结束后产生的两个子细胞基因型应该完全相同

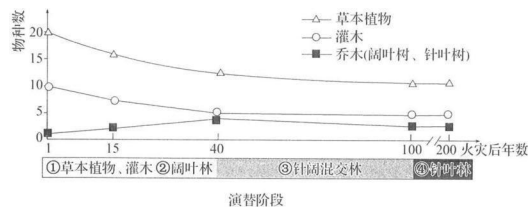


6. 二倍体高等植物剪秋罗雌雄异株,叶型有宽叶、窄叶两种,宽叶(B)对窄叶(b)为显性,等位基因位于X染色体上,其中b基因会使花粉不育。下列有关的叙述,正确的是 ( )

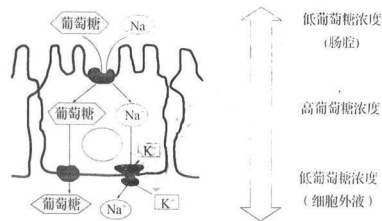
- A. 剪秋罗种群中叶型的基因型有5种
- B. 两株宽叶剪秋罗杂交,子代中窄叶雄株的比例为1/4
- C. 宽叶剪秋罗和窄叶植株杂交,后代雌株全部为宽叶
- D. 剪秋罗种群个体自由交配,后代窄叶植株全部为雄性

7. 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
8. 阿奇霉素是酯类抗生素,能够与细菌的核糖体相结合,从而对细菌的感染具有抑制作用。下列说法不正确的是 ( )  
 A. 细菌细胞内的核酸不止有拟核 DNA 和在细胞质中的质粒  
 B. 细菌的核糖体蛋白质是基因表达的产物,rRNA 是转录的产物  
 C. 阿奇霉素可使细菌不能完成翻译过程来抑制细菌的感染  
 D. 阿奇霉素还能够与真核细胞中的核糖体相结合
9. 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
10. 食蚁兽为哺乳动物,舌能伸到 60 厘米长,舌头上遍布小刺并有大量黏液,适于舔食蚂蚁。下列关于食蚁兽的描述错误的是 ( )  
 A. 舌头经常伸缩而变长,并把这一性状传给子代  
 B. 不同食蚁兽种群逐渐出现了生殖隔离,形成了不同物种  
 C. 舌长的变异为有利变异,能使食蚁兽更好地生存并繁殖后代  
 D. 在自然选择的作用下,控制舌长的基因频率不断增大
11. 2022 年 2 月,第 24 届冬奥会在北京举办。在短道速滑 2 000 米混合接力赛中,我国冰雪健儿配合默契,勇夺金牌。下列叙述正确的是 ( )  
 A. 运动员初入寒冷赛场时,皮肤毛细血管收缩,整个机体散热量大于产热量  
 B. 比赛过程中,运动员体内胰高血糖素分泌减少并促进葡萄糖进入细胞  
 C. 比赛过程中,大脑的躯体运动中枢兴奋性增强  
 D. 夺冠后,运动员产生兴奋的感觉,此过程属于反射
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,主要原因是它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
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<sup>+</sup> 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协助扩散  
 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 ( )



1. 结构 A 是 DNA 的主要载体,也是基因的主要载体  
 2. P、Q 和 R 中任何一个片段的缺失都属于染色体变异  
 3. 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  
 4. 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

15. 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

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 ( )

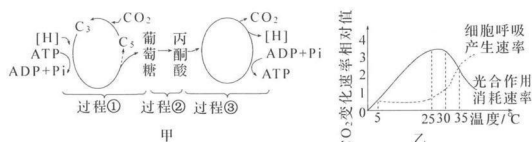
项目	种子发芽	顶端优势	果实生长	器官脱落	插枝生根
生长素类	促进	促进	促进	抑制	促进
赤霉素类	促进	促进	促进	抑制	抑制
细胞分裂素类	促进	抑制	促进	抑制	—
脱落酸	—	一般抑制	—	促进	—
乙烯	—	—	抑制	促进	—

- 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不同的  
 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

二、非选择题:共 60 分。第 17~20 题为必考题,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:共 48 分。

17. (12 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 21 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. (16 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<sub>1</sub>,则 F<sub>1</sub> 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。

19. (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)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;甲状腺激素过多时又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<sup>14</sup>I,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又可抑制促甲状腺激素的分泌。

20. (8分)“农家乐”已成为许多人假期出游的热门项目,如图是一个小型人工生态农场的模式图,如表表示这个小型人工生态农场中农作物和鸡的部分能量值(单位:×10<sup>3</sup>kJ) 请根据图和表格回答下列问题:



项目	净同化量(同化量)	呼吸消耗量	呼吸消耗量	流向分解者	未利用
农作物	110	70	21	58	
鸡	8	10	2	3	

- 表格中“未利用”表示的含义是\_\_\_\_\_。
- 这个小型生态系统通过食物网流向人的能量值为\_\_\_\_\_。该生态系统中第一营养级到第二营养级的能量传递效率约为\_\_\_\_\_%(保留小数点后一位)。
- 设计该人工生态系统的优点是\_\_\_\_\_。

(二)选考题:共12分。请考生从2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](12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。

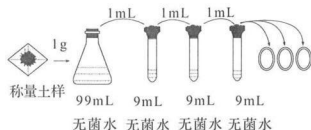


图1



图2

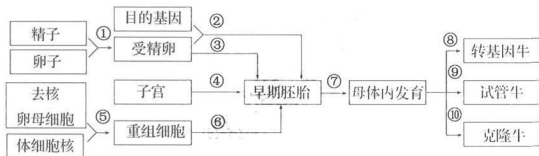
(1)土壤中存在大量纤维素分解菌,这些细菌可以产生纤维素酶。纤维素酶是一种复合酶,可以把纤维素分解为\_\_\_\_\_,然后进一步分解为\_\_\_\_\_,被微生物加以利用。因此用\_\_\_\_\_作为唯一碳源的培养基中,纤维素分解菌能够很好地生长,其他微生物则不能生长。

(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。

(3)鉴别纤维素分解菌的培养基中应先加入\_\_\_\_\_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](12分)

如图是利用现代生物技术手段培育多种牛的流程,据图回答下列问题:



- 试管牛与克隆牛的本质区别是\_\_\_\_\_。
- 转基因牛和克隆牛的培育原理分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 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\_\_\_\_\_。
- 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\_\_\_\_\_。