

**2017 学年第一学期浙江“七彩阳光”联盟期中联考**  
**高三年级生物学科 试题**

**考生须知：**

1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。其中加试题为 30 分，用【加试题】标出。
2. 考生答题前，须将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸上。
3. 选择题的答案须使用 2B 铅笔将答题纸上对应题目的答案标号涂黑，如要改动，须将原填涂处用橡皮擦净。
4. 非选择题的答案必须使用黑色字迹的签字笔或钢笔写在答题纸上相应区域内，答案写在本试题卷上无效。

**选择题部分**

一、选择题（本大题共 28 小题，每小题 2 分，共 56 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列细胞中含有叶绿体的是

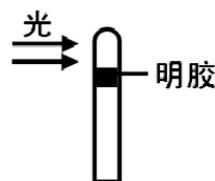
- A. 大肠杆菌      B. 洋葱的叶肉细胞      C. 洋葱的根尖细胞      D. 蛙间皮细胞

2. 春季随着温度的增加，一般首先形成以硅藻为主的浮游藻类群落，而后转为绿藻为主，继而蓝藻占绝对优势，这体现了群落的

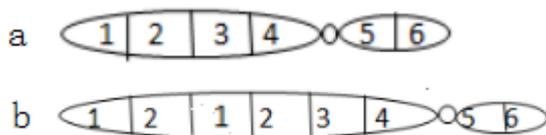
- A. 时间结构      B. 垂直结构      C. 水平结构      D. 分层现象

3. 将生长素能透过的明胶插在幼苗尖端与其下部之间，如图所示。给予单侧光照射一段时间后，幼苗将

- A. 直立生长      B. 不生长  
C. 向光弯曲生长      D. 背光弯曲生长



4. 在果蝇的一条染色体上，正常的染色体片段排列顺序为 a，“o”表示着丝粒。发生染色体结构变异后为 b。则发生的变异类型是



- A. 重复      B. 缺失      C. 倒位      D. 易位

5. 下列物质或结构中含有糖类的是

- A. ATP      B. 乙烯      C. 胃蛋白酶      D. 油脂

6. 以下几个细胞分裂时期中，会发生同源染色体两两配对形成四分体的时期是

- A. 有丝分裂的前期      B. 有丝分裂的后期  
C. 减数第一次分裂前期      D. 减数第二次分裂后期

7. 甲状腺激素作用不包括

- A. 促进物质代谢与能量转换      B. 刺激促甲状腺激素释放  
C. 维持中枢神经系统正常发育      D. 促进骨骼成熟

8. 基因型为 Dd 的生物产生的雌雄配子的种类和比例是

- A. D 雄配子：D 雌配子=1:1      B. D 雄配子：d 雌配子=1:1  
C. D 雄配子：d 雄配子=1:1      D. D 雄配子：d 雄配子=3:1

9. 下列有关细胞生命历程的叙述，错误的是
- A. 细胞分化能使细胞中细胞器的种类和数量发生改变  
 B. 所有动物的正常发育中都有一些细胞要发生凋亡  
 C. 细胞癌变是细胞异常分化的结果  
 D. 细胞衰老表现为多数酶活性降低、细胞核体积减小和线粒体数量增多等
10. 某性比率为 1:1 的人群，女性群体中的色盲率和携带者分别为 1%和 18%，男性群体中的色盲率为 10%。该人群中色盲基因的频率为
- A. 0.29                      B. 0.2                      C. 0.1                      D. 0.75
11. 很多实验必须先制作装片，然后在显微镜下观察。下列实验步骤错误的是
- A. 脂肪鉴定：切取花生子叶薄片→染色→去浮色→制片→观察  
 B. 有丝分裂观察：解离根尖→染色→漂洗→制片→观察  
 C. 质壁分离观察：撕取紫色洋葱鳞片叶表皮→制片→观察→滴加蔗糖溶液→观察  
 D. 叶绿体形态分布观察：取黑藻小叶→制片→观察
12. 棘状毛囊角质化是一种伴 X 染色体显性遗传病。下列叙述错误的是
- A. 该病的遗传与性别有关                      B. 人群中男性患者多于女性患者  
 C. 男性患者的女儿必定患病                      D. 患者的正常子女不携带该患者传递的致病基因
13. 下列关于种群特征的叙述，错误的是
- A. 年龄结构是种群内个体特征的统计值  
 B. 大多数物种的种群性比率基本保持在 1:1  
 C. 指数增长的种群死亡率为零  
 D. 种群密度的大小是决定生物对人类有益或有害的依据
14. 下表是某同学关于酶特性的实验操作步骤，据此分析，下列叙述错误的是

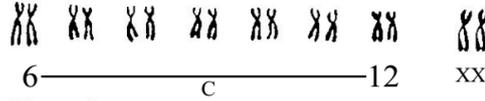
步骤	项目	试管	
		甲	乙
1	注入可溶性淀粉溶液	2mL	—
2	注入蔗糖溶液	—	2mL
3	注入新鲜的唾液	2mL	2mL
4	适宜温度下保温 5min		
5	注入本尼迪特试剂	2mL	2mL
6	酒精灯隔水加热 2min		
7	观察现象		

- A. 实验的自变量是底物种类                      B. 淀粉溶液中含有一定量的氯化钠  
 C. 指示剂可以用碘-碘化钾溶液                      D. 实验结论是酶具有专一性
15. 下列关于“减数分裂模型的制作研究”活动的叙述，错误的是
- A. 用铁丝把颜色和长短相同的两条橡皮泥扎起来代表已复制完成的一条染色体  
 B. 模拟过程中需要画三个纺锤体  
 C. 模拟过程中被拉向纺锤体两极的每条染色体可能含有染色单体  
 D. 模拟含有 3 对同源染色体的细胞的减数分裂过程需要 3 种不同颜色的橡皮泥

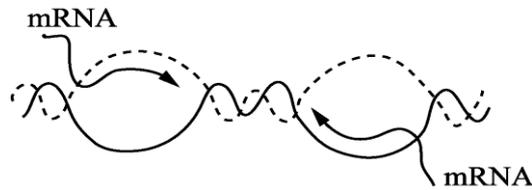
16. 下列生理现象与厌氧呼吸无关的是

- A. 腐烂的的苹果有酒味
- B. 在面团发酵初期，面团表面出现水珠
- C. 长时间举重物时，手臂会感觉酸软乏力
- D. 被长期水淹的水稻会出现烂根

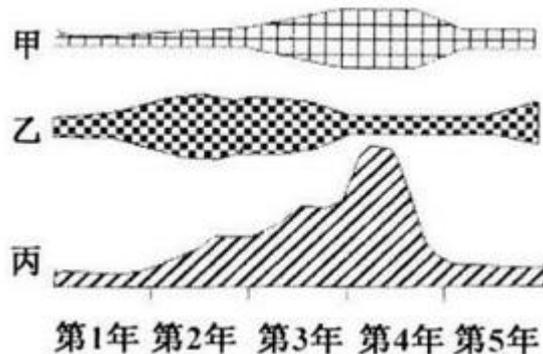
17. 染色体组型具有种的特异性，下图是正常女性 C 组染色体图。下列相关叙述正确的是



- A. 男性的 6 号染色体的形状大小与女性不相同
  - B. X 染色体和 Y 染色体分在不同的组
  - C. 正常人染色体组型的 C 组都含有 16 条染色体
  - D. 图中的同源染色体两两正在发生交叉互换
18. 下列有关 HIV 的叙述，正确的是
- A. HIV 的全称是获得性免疫缺陷综合征
  - B. HIV 含有逆转录酶和核心蛋白，它们是在宿主细胞内合成的
  - C. HIV 的外层脂类膜来自宿主细胞，其成分和宿主细胞膜相同
  - D. HIV 的遗传物质是 RNA，可以直接整合到辅助 T 淋巴细胞的 DNA 中
19. 如图为某果蝇染色体上相关基因转录的过程示意图。下列叙述正确的是

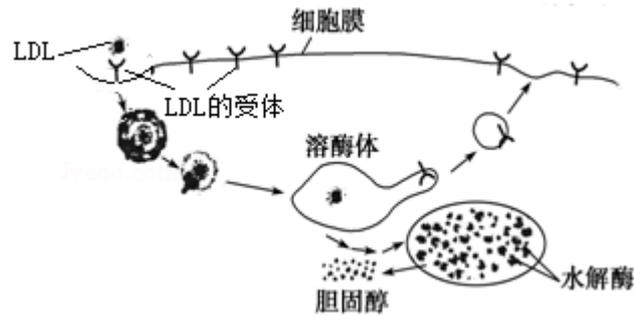


- A. 由图可知一个 DNA 上不同基因的转录模板可能在 DNA 的不同链上
  - B. 图示过程与 mRNA 翻译的过程碱基互补配对现象一致
  - C. 图中 mRNA 可直接与核糖体结合边转录边翻译以提高效率
  - D. 果蝇细胞质中一个核糖体上可结合多个 mRNA 以提高效率
20. 某相对稳定的生态系统中三叶草、蜗牛、鹁之间构成一条食物链，其数量变化关系如图所示（图中不同阴影的面积表示不同比例尺下的个体数量）。下列叙述错误的是



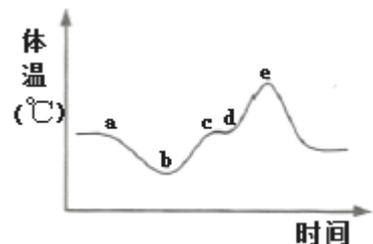
- A. 三叶草、蜗牛、鸪构成的食物链是捕食链
- B. 图中甲代表鸪，丙代表蜗牛
- C. 乙体内 DDT 浓度最低
- D. 如果该生态系统迁入了大量蜗牛，短时间内甲的数量将会下降

21. LDL 是富含胆固醇的脂蛋白，即胆固醇被包裹于蛋白质内部。人体内大部分 LDL 经如图所示过程进行降解，据图分析正确的是



- A. LDL 通过主动转运进入细胞
  - B. 在 LDL 的降解过程中，体现了质膜的选择透性
  - C. LDL 的受体具有亲水性，不具有亲脂性
  - D. 溶酶体中的水解酶可以将胆固醇分解为甘油和脂肪酸
22. 下列关于探究生命活动规律的叙述，正确的是
- A. 孟德尔的假说认为等位基因位于同源染色体上
  - B. 施莱登、施旺等人提出的细胞学说从细胞角度说明了生物界的统一性
  - C. 肺炎双球菌活体转化实验证实转化因子是 DNA
  - D. 噬菌体侵染细菌实验中若用  $^{32}\text{P}$  标记亲代噬菌体，则其子代噬菌体都含  $^{32}\text{P}$

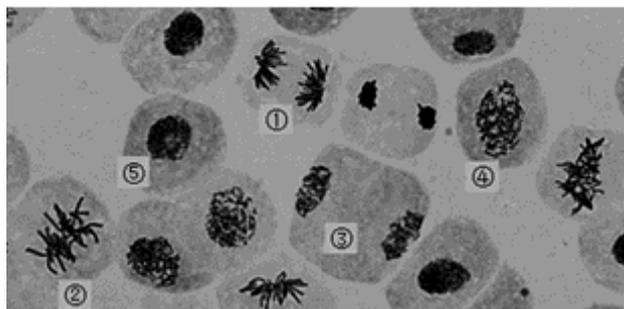
23. 右图为某人一段时间内，体温变化示意图。分别导致图中 ab 和 de 段人体体温变化的事件可能是



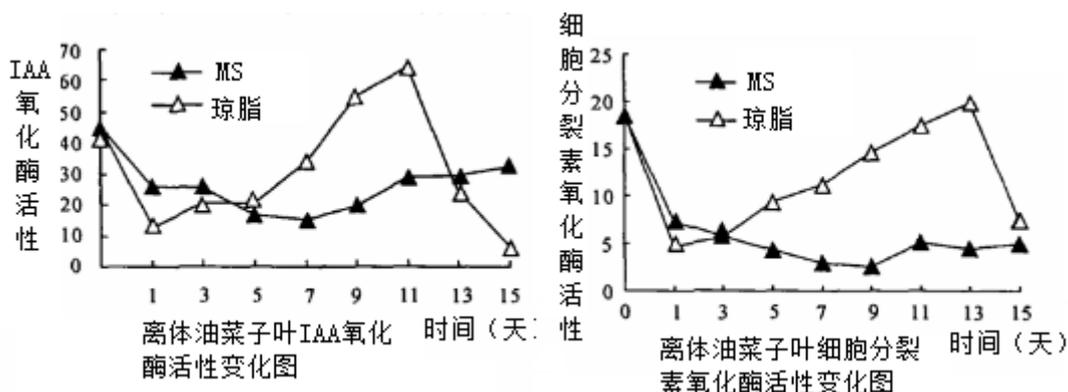
- A. 非自主寒颤和发热
  - B. 骨骼肌收缩和排尿
  - C. 吹电风扇和剧烈运动
  - D. 寒冷环境和汗液分泌增加
24. 下列有关用菠菜叶提取与分离光合色素实验的叙述，错误的是
- A. 应该取新鲜菠菜叶烘干，粉碎后取干粉放入研钵
  - B. 用新鲜菠菜叶提取到的滤液不能进行光反应
  - C. 收集滤液到试管中，要及时用棉塞将试管口塞紧以减少挥发
  - D. 胡萝卜素位于滤纸条最前方，是因为其在提取液中的溶解度最高
25. 下列关于淋巴细胞膜上受体的描述，错误的是

- A. 每一个成熟的 T 淋巴细胞只带有对应于一种抗原的受体
- B. 成熟的 B 淋巴细胞膜上与特定抗原结合的受体分子都是蛋白质
- C. 效应细胞毒性 T 细胞膜上没有抗原-MHC 复合体的受体
- D. 记忆 B 淋巴细胞膜表面的受体可以识别同一类型的抗原

26. 【加试题】如图是某同学实验时拍摄的洋葱根尖分生区细胞分裂图，①~⑤表示不同的细胞分裂时期。下列叙述错误的是



- A. 细胞质在①或③时期开始分裂  
 B. 细胞周期中各时期的顺序是⑤→④→②→①→③  
 C. 间隙期主要的变化是 DNA 复制和有关蛋白质的合成  
 D. ①时期时整个细胞的 DNA 与染色体数量之比大于 1
27. 【加试题】离体油菜子叶在加有 3%蔗糖的 MS 培养基和仅含琼脂的琼脂培养基上培养，其体内的 IAA 氧化酶活性和细胞分裂素氧化酶活性变化如下图。下列有关叙述错误的是

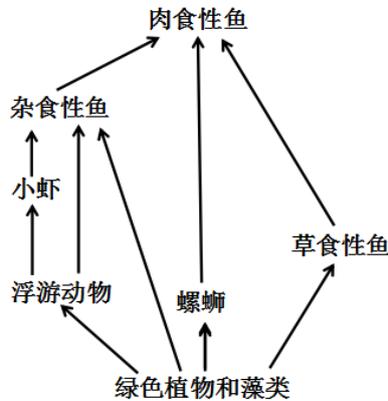


- A. 加有 3%蔗糖的 MS 培养基中培养的子叶衰老速度慢  
 B. IAA 氧化酶活性和细胞分裂素氧化酶活性变化趋势基本一致  
 C. IAA 氧化酶活性增高可能是引起衰老植物体内 IAA 下降的重要原因  
 D. IAA 和细胞分裂素的作用是相互对抗的
28. 【加试题】某种植物的花呈现出白色、浅红、粉红、大红和深红，如果花的颜色由一个基因座位上的三个复等位基因决定，同样是开粉红花两个植株杂交，得到的后代表现型情况不可能是
- A. 都是粉红色  
 B. 都不是粉红色，而是一半比亲代颜色深，另一半比亲代颜色浅  
 C. 一半粉红色，一半深红色  
 D. 一半粉红色，1/4 深红色，1/4 白色

## 非选择题部分

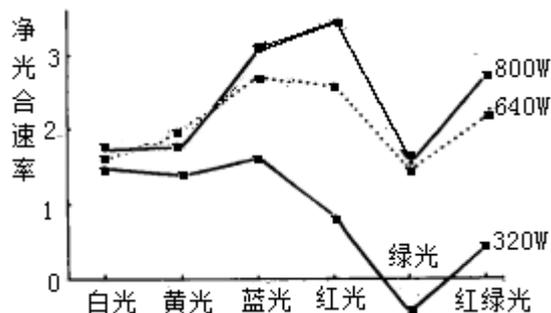
### 二、非选择题（本大题共 5 小题，共 44 分）

29. （6 分）某湖泊生态系统的部分食物网如下图所示。回答下列问题：



- (1) 生态系统通常由七大成分组成，该食物网中没有列出的生物成分是\_\_\_\_\_，其主要生活在湖泊的\_\_\_\_\_层。
- (2) 图中的绿色植物和藻类固定的能量通过\_\_\_\_\_条食物链传递给杂食性鱼，食物链不仅是能量流动和物质移动的通道，而且也是杀虫剂和各种有害物质的\_\_\_\_\_通道。
- (3) 该湖泊中浅水处多为绿藻，稍深处多为褐藻，更深处多为红藻，这体现了群落的\_\_\_\_\_结构，这主要是由\_\_\_\_\_决定的。

30. （7 分）为了研究光强、光质对人参光合作用的影响，进行了相关实验，结果如下图。



备注：320W、640W、800W 指人工灯管的功率。

请回答：

- (1) 本实验的自变量是\_\_\_\_\_。由图中曲线比较可知，照射\_\_\_\_\_色和\_\_\_\_\_强度的光最有利于人参的生长。
- (2) 水在光下裂解的产物有\_\_\_\_\_，测定人参光合速率时，最好选择\_\_\_\_\_作为检测指标。
- (3) 提取人参叶片中的色素时，为了充分研磨得到更多色素，通常在研磨时可加入适量的\_\_\_\_\_。通过纸层析可以将滤液中的四种色素进行分离，得到的色素带中，从上到下的第一条色素带是由\_\_\_\_\_元素组成的。

31. (7 分) 正常水稻叶为绿色。科学家发现两突变植株，一株为白色条纹叶，一株为黄色叶。科学家做了如下的三组杂交实验：

	实验一	实验二	实验三
亲代	绿叶×白色条纹叶	绿叶×黄色叶	白色条纹叶×黄色叶
F <sub>1</sub>	全为绿叶	全为绿叶	全为绿叶
F <sub>2</sub>	绿叶:白色条纹叶=3:1	绿叶:黄色叶=3:1	绿叶:白色条纹叶:黄色叶=3:1:1

请回答：

- 白色条纹叶相对绿叶为\_\_\_\_\_性性状，白色条纹叶和黄色叶的遗传符合\_\_\_\_\_定律。
- 用实验一的 F<sub>2</sub> 中绿叶和实验二的 F<sub>2</sub> 中绿叶杂交，后代的表现型是\_\_\_\_\_。
- 在实验三中，F<sub>2</sub> 中绿叶的基因型有\_\_\_\_\_种，能稳定遗传的类型占 F<sub>2</sub> 的比例是\_\_\_\_\_。F<sub>2</sub> 中白色条纹叶和黄色叶相互杂交，后代的表现型及比例为\_\_\_\_\_。
- 利用现有的品种，如欲得到更多样的叶色类型，最合适的育种方法是\_\_\_\_\_。

32. 【加试题】 (14 分) 回答下列 (一)、(二) 小题：

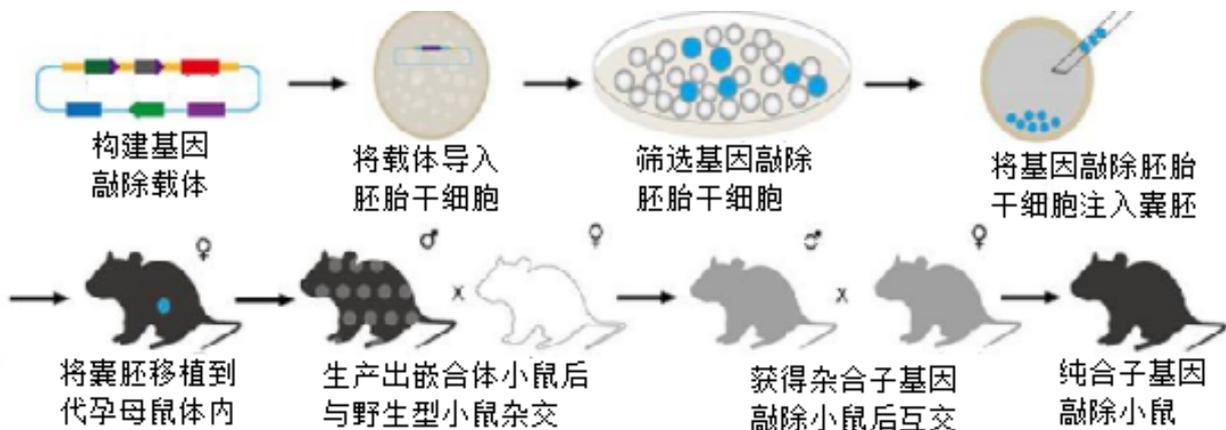
(一) 回答与果酒及果醋的制作有关的问题：

- 在筛选纯净的酵母菌菌种时，为了更容易得到单菌落，常用\_\_\_\_\_方法。扩大培养时，使用的培养基是\_\_\_\_\_ (填“固体”或“液体”) 培养基，并需要提供\_\_\_\_\_ (填“有氧”或“无氧”) 条件。
- 酒精发酵装置中弯曲的安全玻璃管可以让瓶中的二氧化碳气体排出，还可以\_\_\_\_\_。为了制作酒精含量较高 (体积分数约为 15%)、糖含量也较高的葡萄酒，可以向果汁中加入适量\_\_\_\_\_。
- 果醋发酵过程中，随着发酵的进行，乙醇含量逐渐下降，这是由于醋杆菌在\_\_\_\_\_和酸性环境下将乙醇氧化为醋酸。醋杆菌产生的醋酸可使培养液中的 pH 值最低达到\_\_\_\_\_。

- A. 2-3                                      B. 3-4                                      C. 4-5                                      D. 5-6

(二) 根据以下叙述回答有关的问题：

基因敲除是针对某个序列已知但功能未知的基因，改变其基因结构，令该基因功能丧失，从而对生物体造成影响，进而推测出该基因功能的一门技术。以下是制备基因敲除小鼠的过程示意图。



请回答：

- (1)为了获得目的基因,可以用\_\_\_\_\_或者 PCR 扩增法。构建基因敲除载体时需要的工具酶有\_\_\_\_\_。
- (2)为了得到胚胎干细胞,可以用\_\_\_\_\_消化胚胎组织中的胶原纤维和细胞外的其他成分,获得单个胚胎细胞悬浮液,然后进行原代培养和传代培养。也可以直接将胚胎组织从机体中取出后立即进行细胞、组织培养,当细胞从组织块中迁移出来,形成\_\_\_\_\_并增大后,再传代培养。
- (3)将囊胚移植到代孕母鼠体内后,其外表的一层扁平细胞,将来会发育为\_\_\_\_\_。生产出的一只嵌合体小鼠与野生型小鼠杂交后(假设子代足够多)\_\_\_\_\_ (一定、不一定)能得到杂合子基因敲除小鼠。基因敲除技术具有广阔的应用前景,请举一例\_\_\_\_\_。

33. 【加试题】(10分) 研究人员发现果蝇中一个名叫“SXL”的基因是决定生殖细胞性别的“开关”。若“SXL”基因充分表达,雄性果蝇的原始生殖细胞会发育为卵原细胞,移植到雌性果蝇的卵巢后会继续发育为卵细胞。为了探究物质 X 是否能促进“SXL”基因的充分表达,请根据以下提供的实验材料与用具,完成实验步骤并预测实验结果及结论,讨论分析相关问题。

材料与用具:果蝇精原细胞若干、雌性果蝇若干(保留卵巢,去除卵原细胞)、SFM 培养液(可以培养精原细胞)、果蝇生理盐水、显微镜等。

(要求与说明:不能通过显微镜观察直接区别精原细胞和卵原细胞,X 物质用果蝇生理盐水配制具体手术和装片制作过程不作要求,实验条件均适宜)

(1) 实验思路:

(2) 预测实验结果及结论:

(3) 分析讨论:若物质 X 能使“SXL”基因充分表达,经过物质 X 培养后的精原细胞被移植到雌性果蝇的卵巢后,发育出的卵细胞性染色体组成是\_\_\_\_\_。