

# 2017 年金华十校高考模拟考试

## 生 物

2017. 9

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)

- 下列有关细胞中有机物的相关叙述,错误的是 ( )
    - 糖元和淀粉可以有多个支链
    - 一个肽键中含有一个氢原子
    - 甘油与不饱和脂肪酸都含有羧基
    - 脱氧核苷酸由脱氧核糖和磷酸组成
  - 下列关于生物多样性的叙述错误的是 ( )
    - 每一种生物都是独一无二的基因库
    - 保护生物多样性有利于应对未来世界的变化
    - 野生动物的灭绝是生物多样性下降的原因之一
    - 生物多样性包括物种多样性、DNA 多样性和生态系统多样性
  - 下列关于细胞衰老的叙述正确的是 ( )
    - 细胞衰老不受基因控制
    - 单细胞生物没有细胞衰老的现象
    - 衰老细胞 ATP 和 ADP 的循环变慢
    - 单性植物花器官的退化是细胞衰老的结果
  - 下列关于原核生物的叙述正确的是 ( )
    - 原核细胞的荚膜即为质膜
    - 原核细胞可以通过有丝分裂繁殖后代
    - 肺炎双球菌的 DNA 与周围的核糖体直接接触
    - 原核细胞没有多种细胞器,故不是独立的生命单位
- 第 5 题图
- 仅在茎的中部将维管束切断(如图 A),在生长素(IAA)作用下,一段时间后会发生如图 B 的变化,该现象说明 IAA 具有的功能是 ( )
    - 促进细胞休眠
    - 促进细胞凋亡
    - 促进细胞分化
    - 促进细胞破裂
  - 下列关于遗传咨询和优生的叙述,错误的是 ( )
    - 选择性流产属于优生的措施
    - 病情诊断是遗传咨询的第一步
    - 遗传病再发风险率估算需要确定遗传病类型
    - 羊膜腔穿刺不能用于确诊胎儿是否患神经管缺陷
  - 下列关于免疫系统功能异常的叙述正确的是 ( )
    - 蜂毒可以引起所有人的过敏反应
    - 破伤风属于后天获得的免疫缺陷病
    - 艾滋病患者往往很消瘦,但不会出现痴呆
    - 致敏原只有突破体表屏障后才能引起过敏反应
  - 下列属于噬菌体侵染细菌实验、肺炎双球菌转化实验和烟草花叶病毒感染实验相同点的是 ( )
    - 都用到了原核细胞
    - 都用到了分离或提纯技术
    - 都需要用放射性同位素示踪法
    - 都证明了蛋白质不是遗传物质
- 第 9 题图
- 右图为植物光合作用同化物蔗糖在不同细胞间运输、转化过程的示意图。下列相关叙述正确的是 ( )
    - 图中所示细胞都含有细胞核
    - 图中两种单糖转运载体相同
    - 由图可判断单糖进入薄壁细胞的方式为主动转运
    - 在图示过程中蔗糖水解酶和单糖转运载体都发生了可逆性形变
  - 下列关于神经系统的结构与功能的叙述错误的是 ( )
    - 运动神经元的胞体位于脊髓
    - 某些反射的中枢可以是突触
    - 人体全身内脏器官都有反射活动
    - 可兴奋细胞的特性是能接受刺激

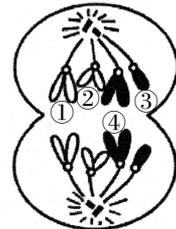
11. 下列关于人体内环境的叙述,正确的是 ( )
- A. 胃腺分泌的盐酸属于内环境成分
  - B. 内环境中的离子浓度不影响细胞内的酶促反应
  - C. 若给人静脉注射一定量的 0.9%NaCl 溶液,机体血浆量增加
  - D. 发生局部炎症反应时的肿胀,是由于组织液中的  $\text{Na}^+$ 浓度增加所致

12. 在某动物种群中,褐色毛和黑色毛由 1 对等位基因控制,且为完全显性。下列叙述正确的是 ( )
- A. 若该种群褐色与黑色个体的数目相等,则说明显隐性基因频率不等
  - B. 观察该种群,若新生的褐色个体多于黑色个体,则说明褐色为显性
  - C. 选择 1 对褐色个体交配,若子代全部表现为褐色,则说明褐色为隐性
  - D. 多对黑色个体交配,每对的褐色子代中雄性个体等于雌性,说明该性状为伴性遗传

13. 下列选项中属于自然选择引起的是 ( )
- A. 物种的繁衍
  - B. 微小变异的出现
  - C. 生物统一性的出现
  - D. 种群中有利变异的积累

14. 某同学将一定量的某种动物的提取液(A)注射到实验小鼠体内,注射后若干天,未见小鼠出现明显的异常表现。将小鼠分成两组,一组注射少量的 A,小鼠很快发生了呼吸困难等症;另一组注射生理盐水,未见小鼠有异常表现。对实验小鼠在第二次注射 A 后的表现,下列解释合理的是 ( )

- A. 提取液中含有肺炎双球菌,使小鼠患败血症
  - B. 提取液中含有甲状腺激素,导致小鼠代谢异常
  - C. 提取液中含有致敏原,引起小鼠发生了过敏反应
  - D. 提取液中含有呼吸抑制剂,可快速作用于小鼠呼吸系统
15. 右图是某生物体( $2n=4$ )正常的细胞分裂示意图,下列相关叙述正确的是 ( )



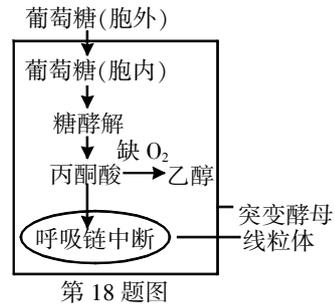
第 15 题图

- A. ③表示近端着丝粒染色体
  - B. 该细胞可能为次级精母细胞
  - C. ①②③④可以表示一个染色体组
  - D. 若染色体①有基因 A,则④有基因 A 或 a
16. 小麦的穗发芽影响其产量和品质。某地引种的红粒小麦的穗发芽率明显低于当地白粒小麦。为探究淀粉酶活性与穗发芽率的关系,进行了如下实验:取穗发芽时间相同、质量相等的红、白粒小麦种子,分别加蒸馏水研磨、制成提取液(去淀粉),并在适宜条件下进行实验。实验分组、步骤及结果如下表所示,下列相关叙述错误的是 ( )

步骤	分组	红粒管	白粒管	对照管
①	加样	0.5mL 提取液	0.5mL 提取液	C
②	加缓冲液(mL)	1	1	1
③	加淀粉溶液(mL)	1	1	1
④	37℃保温适当时间终止酶促反应,冷却至常温,加适量碘液显色			
显色结果		+++	+	+++++

- A. 对照管应加入的物质为蒸馏水
  - B. 若延长保温时间,可使显色加深
  - C. 实验所用的淀粉溶液可用 0.3%的氯化钠溶液配置
  - D. 由该实验可推测淀粉酶活性越低,穗发芽率越低
17. 在某一农田生态系统中,大面积单一种植某种农作物(甲)可导致害虫 A 的爆发,改成条带状合理间作当地另一种农作物(乙)后,乙生长良好,害虫 A 的爆发也受到了抑制。下列相关叙述错误的是 ( )
- A. 乙的出现使害虫 A 的环境容纳量下降
  - B. 改成甲、乙间作后群落的空间结构发生了变化
  - C. 乙的出现使农作物甲与害虫 A 之间能量传递效率发生改变
  - D. 在单一种植甲和甲、乙间作两种环境下害虫 A 都呈“S”型增长

18. 突变酵母的发酵效率高于野生型,常在酿酒工业发酵中使用。右图为呼吸链突变酵母呼吸过程,下列相关叙述错误的是 ( )

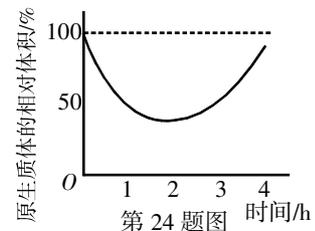


第 18 题图

- A. 突变酵母不能产生[H]  
 B. 突变酵母和野生酵母乙醇发酵的路径相同  
 C. 突变酵母的线粒体中可能有某种蛋白质功能异常  
 D. 通入氧气后,野生酵母产生 ATP 的主要部位是线粒体
19. 同源染色体上的 DNA 之间最可能不同的是 ( )
- A. 碱基对的数目  
 B. 游离的磷酸基团数  
 C. 嘌呤数和嘧啶数的比例  
 D. 脱氧核苷酸间的连接方式
20. 玉米( $2n=20$ )是我国栽培面积最大的作物。研究者发现一种玉米突变体(S),用 S 的花粉给普通玉米授粉,会结出一定比例的单倍体籽粒(胚是单倍体)。下列相关叙述正确的是 ( )
- A. 正常玉米种子胚和胚乳的选择透性相同  
 B. 题中出现单倍体籽粒的过程属于单倍体育种  
 C. 从变异类型看,单倍体籽粒的出现属于染色体结构变异  
 D. 单倍体籽粒的胚和二倍体籽粒的胚都含有玉米的整套遗传物质
21. 研究人员进行了“探究植物生长素对枝条生根的影响”实验,部分结果如下表所示,下列相关叙述错误的是 ( )

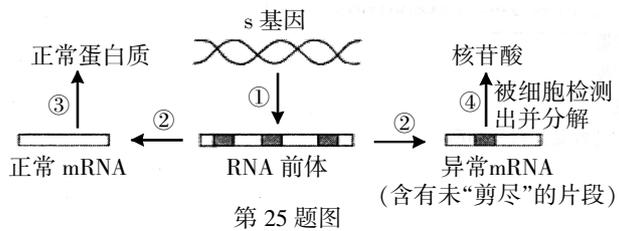
生长素用量 (mg/枝)	处理枝条数	第 90 天存活枝条数	第 90 天存活时的生根枝条数	首次出根所需天数
0	50	50	12	75
0.5	50	50	40	30
1.0	50	50	43	25
1.5	50	50	41	30
2.0	50	43	38	30
3.0	50	37	33	33

- A. 实验所用枝条应选自同一植株  
 B. 在本实验中可以取消蒸馏水处理的对照组  
 C. 实验过程中应使扦插环境保持较高的湿度  
 D. 每个枝条的生根数量、根的长度也可以作为本实验的观测指标
22. 下列有关实验操作或方法的叙述正确的是 ( )
- A. 叶绿体色素滤液细线浸入层析液,可导致滤纸条上色带重叠  
 B. 在减数分裂模型的制作中,要制作 4 个长度相同的蓝色染色单体  
 C. 光学显微镜下能观察到叶绿体在细胞中围绕液泡沿细胞边缘分布  
 D. 在两对相对性状的模拟杂交实验中,每个大信封需装入 4 种不同的卡片
23. 将室温( $25^{\circ}\text{C}$ )饲养的某种体温为  $37^{\circ}\text{C}$  的哺乳动物甲随机分为两组,一组放入  $41^{\circ}\text{C}$  环境中 1h(实验组),另一组仍置于室温环境中(对照组)。实验结果:实验初期,实验组动物的静卧行为明显减少,焦虑不安行为明显增加。下列相关叙述错误的是 ( )
- A. 单位时间内的散热量对照组等于实验组  
 B. 将对照动物置于  $0^{\circ}\text{C}$  的环境中,分解代谢会增强  
 C. 实验组动物皮肤的毛细血管舒张,此过程需要反射弧参与  
 D. 实验组动物焦虑不安行为明显增加时,体内会有相应激素含量的变化
24. 将某种植物的成熟细胞放入一定浓度的物质 A 溶液中,发现其原生质体(即植物细胞中细胞壁以内的部分)的体积变化趋势如图所示。下列叙述正确的是 ( )
- A. 0h 水分子没有发生渗透  
 B. 0~1h 内物质 A 没有进入原生质体  
 C. 由图可知 2~4h 内该原生质体吸水能力逐渐增强  
 D. 4h 时的细胞液浓度等于实验初始时的细胞液浓度
25. 基因在表达过程中如有异常 mRNA 产生,则异常 mRNA 会被细胞分解,右图是 s 基因的表达过程,则下列有关叙述正确的是 ( )



第 24 题图

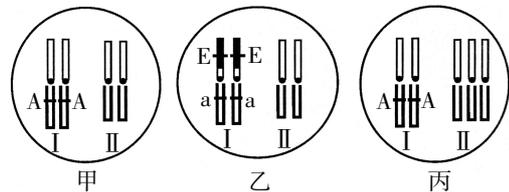
- A. 异常 mRNA 的出现是基因突变的结果
- B. 在原核细胞中②过程发生在核糖体中
- C. s 基因中存在不能翻译成多肽链的片段
- D. ①过程可能同时产生 rRNA、mRNA 和 tRNA



26. 【加试题】科学家在研究分泌蛋白的合成和分泌时,在豚鼠的胰腺腺泡细胞中注射  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸,并检测被标记的亮氨酸在不同细胞器或细胞结构出现的顺序。下列相关叙述错误的是 ( )
- A. 该实验可证明小泡能识别高尔基体膜或细胞膜
- B. 实验中的分泌蛋白可用于提高动物细胞克隆形成率
- C. 细胞培养 3 分钟后,需向培养液中加入未标记的亮氨酸
- D.  $^3\text{H}$  标记的亮氨酸在细胞中最早出现的部位并不是核糖体

27. 【加试题】右图表示小麦的几个纯合品系的部分染色体及基因组成: I、II 表示染色体, A 为矮秆基因, B 为抗矮黄病基因(B 位于 I 或 II 染色体上,甲、乙为不抗矮黄病,丙为抗矮黄病),基因 E 与淀粉酶的合成有关,均为显性。乙品系中黑色部分是来自偃麦草的染色体片段。甲和乙杂交所得到的  $F_1$ ,在减数分裂中  $I_{\text{甲}}$  与  $I_{\text{乙}}$  因差异较大不能正常配对,而其他染色体正常配对。若不考虑基因突变,下列相关叙述错误的是 ( )

- A. 甲和乙杂交所得到的  $F_1$ ,在减数分裂过程中可能产生 4 种基因型的配子
- B. 若丙 I 号染色体片段缺失,其自交后代出现不抗矮黄病植株,则基因 B 位于 I 号染色体上
- C. 若甲与丙杂交, $F_1$  中的 II 染色体三体个体与乙杂交, $F_2$  中抗矮黄病:不抗矮黄病=5:1,则说明 B 位于 II 号染色体上
- D. 若基因型为 AaBb 的品系自交后代中性状分离比为 9:3:3:1,则 B、b 基因一定位于 II 号染色体上



28. 【加试题】某同学在模拟尿糖的检测时进行了如下表所示的分组,并用葡萄糖试纸进行测定。下列相关叙述正确的是 ( )

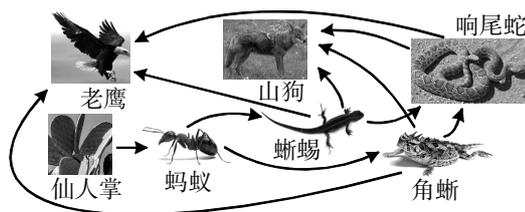
试管	1号	2号	3号	4号	5号
装入液体	清水	葡萄糖溶液	蛋白质溶液	甲尿液	乙尿液
测试情况					

- A. 葡萄糖试纸可以用于血糖变化量的测定
- B. 胰岛素的降低血糖作用使健康人的肾小管过滤液中没有葡萄糖
- C. 检测时用滴管分别从各试管中吸取液体,滴 2 滴在葡萄糖试纸上
- D. 预期测试结果 1、3 号的为呈白色,2、4、5 号中有两支试管呈棕红色

## 二、非选择题(本大题共 5 小题,共 44 分)

29. (6 分)下图为某荒漠生态系统的部分食物网。回答下列问题:

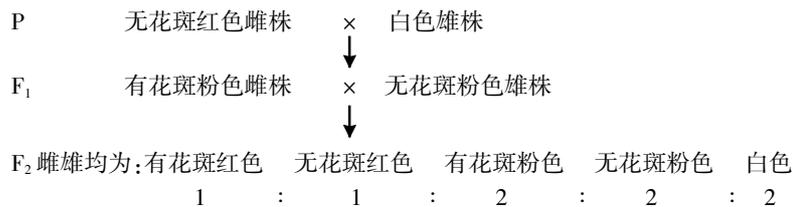
- (1)荒漠中仙人掌的植株间隔和根系分布能最大限度地减少竞争和充分\_\_\_\_\_。荒漠中灌木的均匀分布体现了群落的\_\_\_\_\_结构。
- (2)在该区域内迁入了蚂蚁,一段时间后仙人掌由于受到啃食而减少,从而抑制了蚂蚁数量的减少,这种对生态系统稳态的调节属于\_\_\_\_\_调节。



- (3)仙人掌根系发达,茎上的叶刺,能有效减少水分的散失,从达尔文的进化观点来看,这些形态特征的形成是长期\_\_\_\_\_的结果。
- (4)老鹰和响尾蛇分别捕食等量的蜥蜴后,老鹰体重的净增长量\_\_\_\_\_ (填“大于”或“小于”)响尾蛇的净增长量。
- (5)生态系统的物质循环是指物质在生物群落和\_\_\_\_\_之间的循环。
30. (7分)为研究低温处理对植物细胞蛋白质表达量的影响。某研究小组将 15℃生长的绣线菊 A 和绣线菊 B 置于 10℃下低温处理一周,并对其叶肉细胞叶绿体内蛋白质表达量的变化进行测定,结果如下表所示:

蛋白质序号	蛋白质名称或功能	绣线菊 A		绣线菊 B	
		处理前表达量	处理后表达量变化	处理前表达量	处理后表达量变化
①	ATP 合成酶	0.45	不变	0.30	下降
②	固定二氧化碳的 X 酶	0.18	下降	0.14	不变
③	传递电子	0.52	下降	0.33	下降
④	固定二氧化碳的 Y 酶	0.14	不变	0.00	上升

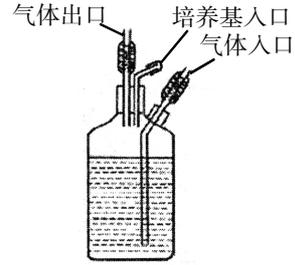
- (1)二氧化碳还原为\_\_\_\_\_的一系列反应称为卡尔文循环,该循环需蛋白质④参与,④蛋白位于\_\_\_\_\_。
- (2)类囊体上有较多的蛋白质①,叶绿体中所有的类囊体\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)连成一体的。
- (3)研究表明在低温处理前最大光合速率绣线菊 A 高于绣线菊 B,请你结合表 1 数据说明其原因:\_\_\_\_\_。
- (4)进一步研究表明,低温处理后两种绣线菊最大光合速率都下降,其共同原因有: I 低温降低了酶的活性; II \_\_\_\_\_。
- (5)除表中所示的物质外,叶绿体中还有多种其他物质影响着光合作用。如类胡萝卜素,它是由\_\_\_\_\_组成的分子。在绘制类胡萝卜素的吸收光谱时需要以\_\_\_\_\_为横坐标。
31. (7分)某雌雄异株植物的花色有无花斑红色、无花斑粉色、有花斑红色、有花斑粉色、白色五种表现型,由一对或多对等位基因控制(常染色体上的基因按次序用 A-D 之间的字母表示,性染色体上的基因按次序用 E-H 之间的字母表示。如由一对常染色体上的基因控制,则用 A、a 表示,若由两对常染色体上的基因控制,则由 A、a、B、b 表示)。当同一朵花中既有红色花瓣又有白色花瓣时,表现为粉色。为探究上述两对性状的遗传规律,进行了如下图所示的杂交实验。



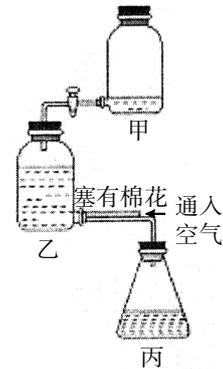
回答下列问题:

- (1)进行以上杂交实验时,\_\_\_\_\_ (填“需要”或“不需要”)对母本进行去雄,授粉后在花朵外\_\_\_\_\_ (填“需要”或“不需要”)套袋。
- (2)该植株的花色性状,由\_\_\_\_\_对等位基因控制,每对等位基因的两个基因之间表现为\_\_\_\_\_。
- (3)让 F<sub>2</sub> 中白色雄株与 P 中母本植株进行回交,则后代中无花斑粉色雌株所占的比例为\_\_\_\_\_。
- (4)请写出图中从 P 到 F<sub>1</sub> 的遗传图解(若有多种情况,只要求写出一种)。
32. 【加试题】(14分)回答下列(一)、(二)小题:

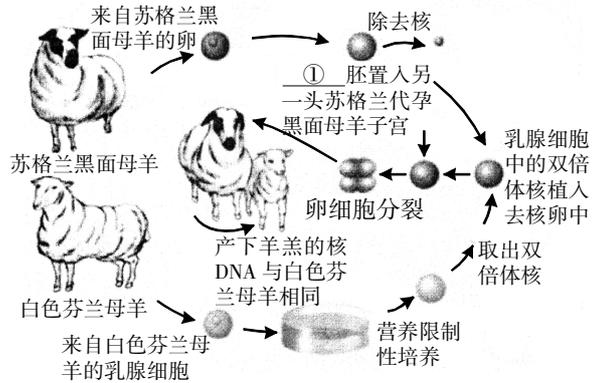
(一)右图是探究果酒与果醋发酵的装置示意图。请回答下列相关问题:



- (1)下列关于该装置的相关叙述错误的是\_\_\_\_\_。
  - A. 若进行果酒发酵,需将进气口关闭
  - B. 改变该装置的温度可调节果酒的发酵周期
  - C. 改变通入气体种类,可以研究呼吸作用类型对发酵的影响
  - D. 若进行果醋发酵,则在装置中加入的培养液为蛋白胨、酵母提取物、甘露醇
- (2)在葡糖酒制作过程中,需将葡萄先用水洗净,再在\_\_\_\_\_溶液中浸泡,然后用清水冲洗。
- (3)若需测定果酒发酵液中酵母菌的活菌数,可用\_\_\_\_\_在显微镜下计数,或用稀释涂布平板法进行计数,这两种方法中\_\_\_\_\_更准确。
- (4)果酒酿造过程中如果果汁灭菌不合格,含有醋杆菌,在酒精发酵旺盛时,醋杆菌\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)将果汁中的糖发酵为醋酸。
- (5)右图为实验室制取果醋装置示意图,实验时应将醋杆菌培养物的pH调至\_\_\_\_\_后倒入\_\_\_\_\_瓶中。



(二)1997年2月23日,苏格兰罗斯林研究所所在英国的《自然》杂志上刊登论文,宣布世界上首例来源于哺乳动物体细胞的克隆羊“多莉”问世。下图为“多莉”的克隆过程,请回答下列相关问题:



- (1)图中①为\_\_\_\_\_胚,在胚胎移植前需要对代孕黑面母羊进行\_\_\_\_\_处理。
- (2)在核移植前需要对乳腺细胞进行特殊处理,如营养限制性培养,在该培养过程中需要减少培养基中某些物质的浓度,下列选项中属于这一类物质的是\_\_\_\_\_。
  - A. 无机盐
  - B. 牛血清
  - C. 蔗糖
  - D. 胰岛素
- (3)图中“乳腺细胞中的双倍体核植入去核卵中”的实质是细胞融合,请列举两种介导动物细胞融合的物质或技术:\_\_\_\_\_。
- (4)重组细胞经胚胎移植后在代孕母羊子宫内继续发育,可获得胚胎干细胞,这种细胞是一种未分化的细胞,具有发育的全能性和\_\_\_\_\_。在培养胚胎干细胞时需要制备由\_\_\_\_\_细胞组成饲养层。如要获得培养干细胞的纯系,可用\_\_\_\_\_法。

33.【加试题】(10分)埃博拉病毒(EV)是引起人类发生出血热的烈性病毒,其表面有独特的糖蛋白(EV-GP)。EV-GP具有多个与抗体结合的位点。现有两种针对EV的单克隆抗体(单抗)A和B,为探究这两种单抗是否有与EV-GP的结合位点,及位点是否相同。请根据以下提供的材料与用具,写出实验思路,预测实验结果并分析与讨论。

材料与用具:已表达EV-GP的细胞,荧光标记的单抗A和B(荧光强度相同),离心机,试管,荧光检测器(可定量测定荧光强度)。

(要求与说明:实验分两组;荧光强度测定的具体操作过程不作要求;实验条件适宜。)

- (1)写出实验思路:\_\_\_\_\_。
- (2)科学家用分子结构成像技术证实了A、B与EV-GP都有结合位点,且位点不同。基于上述研究,请你用坐标曲线图预测实验结果。
- (3)分析与讨论:
 

在制备单克隆抗体时需要将骨髓瘤细胞和\_\_\_\_\_细胞融合获得杂交瘤细胞,与血清抗体相比单克隆抗体的最大特点是\_\_\_\_\_。