


高二期末考试生物试卷

考生注意:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:人教版必修 1~3,选修 1 或选修 3。

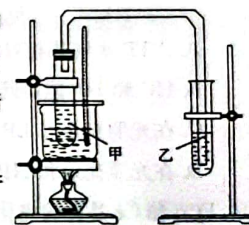
第 I 卷 (选择题 共 50 分)

一、选择题:本题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 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。

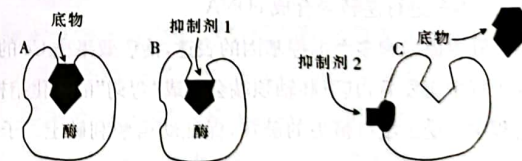
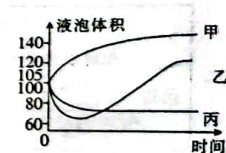
1. 在“观察多种多样的细胞”活动中,下列有关叙述正确的是
 - A. 低倍镜下能观察到迎春叶的保卫细胞
 - B. 在高倍镜下观察时,应使用粗准焦螺旋调焦
 - C. 可将水稻叶片放在显微镜下直接观察
 - D. 高倍镜下能观察到大肠杆菌拟核区的环状 DNA
2. 下列说明待测样品中含有脂肪的是
 - A. 与碘液混合,溶液呈蓝色
 - B. 与甲基绿试剂混合,溶液呈绿色
 - C. 与双缩脲试剂混合,溶液呈紫色
 - D. 与苏丹 IV 染液混合,溶液呈红色
3. 物质 X 是构成细胞膜的重要成分,X 的结构如右图所示。下列相关叙述错误的是
 - A. X 是磷脂,含有 C、H、O、N 等元素
 - B. 细胞中的 X 可能是在内质网上合成的
 - C. 细胞膜具有一定的选择透过性与 X 密切相关
 - D. 在水-空气界面上,X 的乙部分与水面接触
- 动物细胞内存在不同成熟阶段的溶酶体,高尔基体出芽形成的囊泡能发育成溶酶体。细胞胞吞后形成的小泡能与成熟的溶酶体融合成为晚期内体,从而降解外源性生物大分子。根据以上信息判断下列推测合理的是
 - A. 晚期内体中的水解酶是细胞从外界摄取的
 - B. 胞吞小泡膜与溶酶体膜的组成成分完全相同
 - C. 抑制晚期内体的形成可能会降低机体的免疫水平
 - D. 溶酶体的水解酶在高尔基体中合成和加工

5. 科研人员用 ^{32}P 标记 dATP(脱氧三磷酸腺苷)进行相关研究,用 α 、 β 、 γ 表示 dATP 三个磷酸基团所处的位置,表示为 $\text{dA}-\text{P}_\alpha\sim\text{P}_\beta\sim\text{P}_\gamma$ 。下列有关分析错误的是
 - A. dATP 脱去两个磷酸基团后,剩余的部分是 DNA 的单体之一
 - B. 在细胞中,dATP 分子首先被 ^{32}P 标记为 $\text{dA}-^{32}\text{P}_\alpha\sim\text{P}_\beta\sim\text{P}_\gamma$
 - C. dATP 具有高能磷酸键,断裂后能为细胞的某些反应提供能量
 - D. 与 ATP 相比,dATP 分子中不同的化学物质是脱氧核糖

6. 以酵母菌和葡萄糖为材料进行“乙醇发酵实验”,实验装置如下图所示。下列关于该实验过程与结果的说法,错误的是

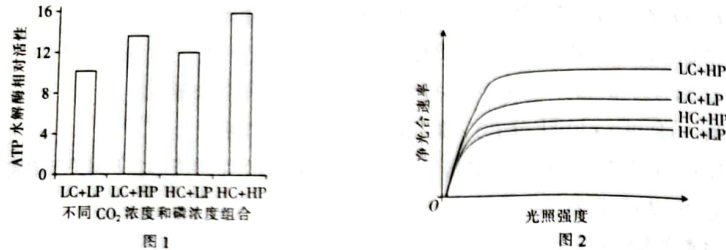


- A. 将煮沸的酵母菌悬液加入盛有葡萄糖溶液的甲试管后要振荡混匀
 - B. 在甲试管混合液的表面滴加一薄层液体石蜡,能制造无氧环境
 - C. 拔掉装有酵母菌与葡萄糖混合液的甲试管塞子后,可闻到酒精的气味
 - D. 乙试管中澄清的石灰水变混浊,可判断酵母菌进行细胞呼吸产生了 CO_2
7. 研究植物细胞的吸水和失水时,某小组利用红色的月季花瓣做实验材料,利用甲、乙、丙三种不同的溶液进行探究,实验结果如下图所示。下列说法正确的是
 - A. 花瓣细胞的原生质层有选择透过性是该实验的基础
 - B. 丙溶液中,花瓣细胞能持续吸收乙中的溶质
 - C. 据图可判断,三种溶液初始浓度的大小关系为乙>甲>丙
 - D. 实验后将丙溶液中的花瓣置于清水中,原生质体的体积一定会变大
 8. 酶抑制剂分为竞争性抑制剂和非竞争性抑制剂。竞争性抑制剂与底物竞争酶的结合部位;非竞争性抑制剂与酶的非活性部位相结合,改变酶的空间结构使酶不能与底物结合,二者的作用机理如下图所示。下列说法错误的是



- A. 抑制剂 1、2 都能抑制酶与底物的结合
 - B. 抑制剂 1、2 分别属于非竞争性抑制剂和竞争性抑制剂
 - C. 增大底物浓度能缓解抑制剂 1 对酶活性的抑制
 - D. 增大底物浓度不能减轻抑制剂 2 对酶活性的抑制
9. 大气中 CO_2 浓度持续升高会导致海水酸化,影响海洋经济藻类——龙须菜的生长。科研人员设置不同 CO_2 浓度(大气 CO_2 浓度 LC 和高 CO_2 浓度 HC)和磷浓度(低磷浓度 LP 和高磷

浓度 HP)的实验组合进行相关实验,以探究环境因素对龙须菜生理代谢的影响,结果如下图所示。下列有关说法错误的是



9. ATP水解酶相对活性可通过测定磷酸的生成速率获得
 B. HC和HP能协同提高ATP水解酶的相对活性
 C. 在光照充足和LP条件下,给予HC处理的龙须菜净光合速率更高
 D. 在光照充足和HP条件下,给予LC处理的龙须菜生长较快
10. FCo和Ce是乳腺癌化疗常用药物,其耐受性良好、毒副作用轻。研究人员比较药物Ce与药物FCo对乳腺癌模型小鼠连续给药8周后,4个抑癌基因的相对表达情况,结果如下表所示。给药前基因的相对表达量为1,下列说法错误的是

药物	抑癌基因			
	Cas-3	FasL	PTEN	AR-1
Ce	1.79	1.85	1.84	1.68
FCo	1.03	0.98	1.25	1.32

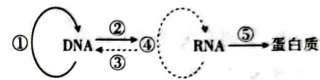
- A. 人体细胞中存在抑癌基因
 B. Cas-3、FasL的表达产物可能会阻止细胞不正常的增殖
 C. 提取PTEN的mRNA进行逆转录合成cDNA
 D. 药物FCo增强了乳腺癌细胞多个抑癌基因的表达,抗癌效果比Ce的更佳
11. 双子叶植物种子在土壤中萌发后,其下胚轴顶端会形成“弯钩”的特化结构,保护子叶和顶端分生组织在破土过程中不受土壤机械力的破坏,保证幼苗顺利破土。子叶下端生长素分布不均匀会产生“弯钩”现象,生长素分布情况主要受重力影响。实验小组用水杨酸(SA)和乙烯前体物质(ACC)处理绿豆幼苗,幼苗生长状况如下图所示。下列推测不合理的是



A. “弯钩”外侧的生长素浓度低于内侧的

- B. SA可能降低了“弯钩”内侧生长素的浓度
 C. ACC处理后,乙烯增多并促进生长素的作用从而抑制幼苗生长
 D. ACC与SA对“弯钩”形成的影响效果相反

12. 将一个DNA双链均被¹⁴N标记的大肠杆菌置于含有¹⁵NH₄Cl的培养基中培养,让大肠杆菌连续分裂三次。下列有关说法正确的是
- A. 第二次分裂结束后,子代DNA的相对分子质量与亲代的不同
 B. 第一次分裂结束后,DNA的双链都含有¹⁵N和¹⁴N
 C. 在分裂间期,细胞核的放射性强度逐渐增大
 D. 第三次分裂结束后,一个大肠杆菌中仅有2个DNA分子含¹⁴N
13. 下图表示中心法则,酵母菌细胞能进行的信息传递是



- A. ①②⑤
 B. ①②③④⑤
 C. ③④⑤
 D. ①②③④
14. 果蝇的性别与性染色体的数目有关。野生型果蝇的性染色体组成为XX和XY,部分雄果蝇的性染色体组成为X、YY,部分雌果蝇的性染色体组成为XXY。若用于杂交的亲本均为野生型果蝇,杂交后得到F₁。下列有关说法正确的是
- A. 性染色体组成为XYY和XXY的果蝇,其体细胞均含有3个染色体组
 B. 性染色体组成为X和XXY的果蝇每个染色体组的染色体种类均相同
 C. 若F₁某只果蝇的性染色体组成为XYY,原因是父本产生了YY类型的精细胞
 D. 若F₁某只果蝇的性染色体组成为XXY,原因是母本产生了XX类型的卵细胞
15. 某昆虫的性别决定方式是ZW型,其紫翅与黄翅是1对相对性状,由基因A、a控制;绿眼与白眼是1对相对性状,由基因B、b控制。实验小组进行了杂交实验,结果如下表所示。下列说法错误的是

亲本(P)	F ₁	紫翅绿眼	紫翅白眼	黄翅绿眼	黄翅白眼
父本:紫翅绿眼	雄虫	40	0	20	0
	母本:紫翅绿眼	20	20	10	10

- A. 这两对等位基因的遗传遵循自由组合定律
 B. 基因A、a位于常染色体上,不存在基因型为AA的个体
 C. 基因B、b位于Z染色体上,F₁雄虫中存在纯合子
 D. F₁紫翅绿眼个体随机交配,子代中黄翅白眼个体的比例为1/16

(2)为研究芥蓝菜薹颜色的遗传机制,研究人员进行了杂交实验,实验及结果如下表所示。

组别	实验过程	子代表现型及数量
A	紫薹植株(甲)自交	全表现为紫薹
B	绿薹植株(乙)自交	全表现为绿薹
C	甲×乙→F ₁ , F ₁ (♀)与甲杂交	紫薹 162 株,绿薹 3 株
D	甲×乙→F ₁ , F ₁ (♀)与乙杂交	紫薹 83 株,绿薹 85 株

根据杂交实验可确定菜薹颜色_____属于隐性性状,判断依据是_____。C组 F₂ 出现 3 株绿薹植株,原因可能是甲在减数分裂产生配子时,部分细胞发生_____或者_____ (填变异类型)。

(3)科研人员拟培育黄花无蜡质紫薹的高营养价值芥蓝。让纯合白花有蜡质紫薹植株和纯合黄花无蜡质绿薹植株为亲本进行杂交, F₁ 全表现为白花有蜡质紫薹, F₁ 自交得到 F₂。在 F₂ 的 320 株植株中, 高营养价值的芥蓝大约有_____株。

28. (8分)云南省地处中国西南边陲,这里是全球 36 个生物多样性热点地区之一,也是中国生物多样性最丰富的地区。云南省坚持生态优先、绿色发展,不断加强生物多样性保护,采取积极有效措施,取得显著成绩。回答下列问题:

- 生物多样性包括_____、_____和生态系统多样性。建立自然保护区能保护生物多样性,这种保护生物多样性的方法属于_____。
- 该自然保护区具有丰富的鸟类资源,不同的鸟类空间分布存在显著差异,决定鸟类空间分布的环境因素主要有_____ (答出 1 点)。常用_____法调查鸟类的种群密度。
- 森林具有调节区域气候的生态功能,体现了生物多样性的_____ (填“直接”或“间接”)价值。

29. (11分)胰高血糖素样肽(GLP-1)是由肠道 L 细胞分泌的短肽激素,具有促进胰岛素分泌、抑制胰高血糖素分泌和提高组织细胞对胰岛素的敏感性等作用。回答下列问题:

- 胰岛素是由_____合成分泌的,胰高血糖素是由_____合成分泌的。(填细胞名称)
- GLP-1 与受体结合并起作用后能_____ (填“升高”或“降低”)血糖浓度, GLP-1 作为一种激素发挥调节作用的特点有_____ (答出 1 点)。
- 口服 GLP-1 后,其_____ (填“能”或“不能”)发挥调节血糖的作用,原因是_____。

(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。

30. [选修 1:生物技术实践](15分)

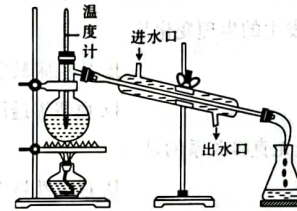
薰衣草精油是从薰衣草花穗中提取的一种植物精油,有很好的镇定安神功效,被称为万用精油。请回答下列问题:

(1)薰衣草精油化学性质稳定,不溶于水,通常采用水蒸气蒸馏的方法进行提取,该方法的原理是_____

形成油水混合物。若蒸馏过程中不进行冷却,则精油提取量会减少,原因是_____。使用该方法提取薰衣草精油时,影响精油品质的主要因素有_____ (答出两个即可)。

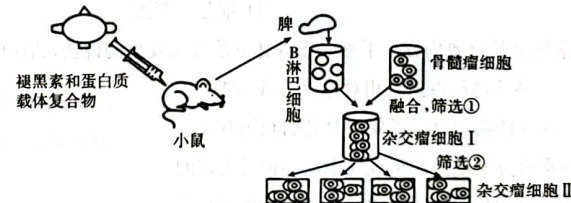
(2)向水蒸气蒸馏后得到的乳化液中加入 NaCl 并放置一段时间后,会出现明显的分层,芳香油将分布于液体的上层,原因是_____。向分离出的油层中加入无水 Na₂SO₄ 的目的是_____。橘皮精油的提取方法与薰衣草精油的提取方法_____ (填“相同”或“不相同”)。

(3)某同学在提取薰衣草精油时,设计了下图所示装置,该装置是否有误? 若有并请说明理由:_____。



31. [选修 3:现代生物科技专题](15分)

褪黑素广泛存在于哺乳动物体内,有清除自由基、调节免疫等作用。褪黑素是小分子物质,刺激小鼠后机体不能产生免疫应答。科研小组制备了能稳定表达褪黑素抗体的单克隆细胞,过程如图所示,为进一步开发褪黑素的快速检测奠定了基础。回答下列问题:



- 制备单克隆抗体应用的现代生物技术主要是_____和_____。单克隆抗体用于物质快速检测,其优点在于_____和_____。
- 褪黑素与蛋白质载体结合形成复合物后再免疫小鼠,原因是_____。体外培养动物细胞时,为了保证无毒无菌的环境,可进行的操作是_____。
- 常用化学试剂_____诱导 B 淋巴细胞和骨髓瘤细胞融合。对图中经选择培养的杂交瘤细胞 I 进行_____和_____,经多次筛选(筛选②),就可获得足够数量的能够分泌所需抗体的细胞(杂交瘤细胞 II)。