

高二生物试卷

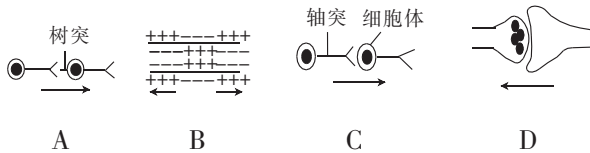
考生注意：

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 90 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 3,选修 1 专题 1、2,选修 3 专题 1~专题 2 第 1 节。

第Ⅰ卷 (选择题 共 50 分)

一、选择题(本大题共 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. 在正常情况下,下列物质不会出现在人体内环境中的是
A. 淋巴因子 B. 尿素 C. 蛋白质 D. 肌糖原
2. 下列关于人体内环境的叙述,错误的是
A. 组织液不断生成与回流,并保持动态平衡
B. 经静脉注射的药物需经组织液才能进入肌细胞
C. 细胞生活在内环境中并参与内环境的形成和维持
D. 心肌细胞内的 CO_2 浓度低于其生活的内环境的
3. 下列各图中箭头表示兴奋在神经元之间传递或在神经纤维上传导的方向,其中错误的一项是



4. 去甲肾上腺素是由肾上腺髓质合成和分泌的激素,也可作为神经递质。与作为神经递质相比,下列叙述是其作为激素所特有的是
A. 随血液运输到全身的组织细胞处
B. 在体液中的含量保持相对稳定
C. 能与靶细胞上特定的受体相结合
D. 能调节组织细胞的生理活动
5. 内环境稳态是细胞代谢正常进行的必要条件,其原因不包括
A. 内环境的渗透压会影响细胞内液的渗透压
B. 内环境中的信息分子能影响并改变组织细胞的生理功能
C. 血液中的葡萄糖和 O_2 能为细胞呼吸提供充足的反应物
D. 内环境是细胞代谢的场所,能为细胞代谢提供液体环境
6. 神经细胞处于静息状态时,细胞内外 K^+ 和 Na^+ 的分布特征是
A. 细胞外 K^+ 和 Na^+ 浓度均高于细胞内

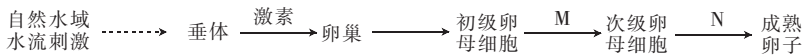
- B. 细胞外 K^+ 和 Na^+ 浓度均低于细胞内
C. 细胞外 K^+ 浓度低于细胞内, Na^+ 相反
D. 细胞外 K^+ 浓度高于细胞内, Na^+ 相反

7. 在婴幼儿时期分泌不足引起呆小症的激素是

- A. 抗利尿激素
B. 生长激素
C. 胰岛素
D. 甲状腺激素

8. 自然水域比静水更适合家鱼产卵,原因是其具有较强水流刺激,相关过程如下图所示。

在此过程中,垂体分泌的激素是



- A. 生长激素
B. 促性腺激素释放激素
C. 促甲状腺激素
D. 促性腺激素

9. 2020 年初我国发生由新型冠状病毒引起的肺炎。若人体注射了新冠病毒疫苗后,体内不会发生的反应是

- A. 吞噬细胞识别抗原
B. 浆细胞识别新冠病毒并产生抗体
C. 产生记忆细胞
D. 淋巴因子的浓度升高

10. 下列关于人体非特异性免疫和特异性免疫的叙述,正确的是

- A. 吞噬细胞在第一道防线和第二道防线中都能发挥作用
B. 第二道防线中的杀菌物质包括溶菌酶和抗体
C. 自身免疫病和免疫缺陷病均属于非特异性免疫的范畴
D. 人体内癌变细胞的清除与免疫功能密切相关

11. 下列有关过敏反应的叙述,错误的是

- A. 过敏反应过程中有吞噬细胞和淋巴细胞的参与
B. 过敏原首次入侵机体时一般不会引起过敏反应
C. 增强机体的免疫能力是减少过敏反应发生的有效途径
D. 过敏反应一般不会破坏组织细胞,也不会引起组织严重损伤

12. 能促进休眠的种子萌发的植物激素是

- A. 生长素
B. 细胞分裂素
C. 赤霉素
D. 脱落酸

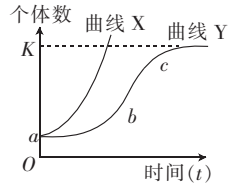
13. 下列关于生长素的叙述,错误的是

- A. 生长素能从形态学上端运输到形态学下端
B. 生长素在发育中的种子、芽和根的分生区中分布较多
C. 生长素的极性运输受重力和单侧光的影响
D. 顶端优势现象能体现生长素作用具有两重性的特点

14. 初生演替过程中,与草本阶段相比,灌木阶段
- A. 群落的物种丰富度较高
 - B. 群落水平结构简单
 - C. 生态系统的自我调节能力降低
 - D. 生态系统的恢复力稳定性高
15. 在某草场中,牧草、鼠和蛇构成了一条食物链,鼠所同化的能量不包括
- A. 流入蛇的能量
 - B. 鼠呼吸作用释放的能量
 - C. 鼠粪便流入分解者的能量
 - D. 蛇粪便流入分解者的能量
16. 下列能体现生物多样性的间接价值的是
- A. 黄花蒿含有的青蒿素能抗疟疾
 - B. 野生水稻群体中存在不育雄株
 - C. 大肠杆菌中某些基因的功能未探知
 - D. 盛夏时节,森林周边的温度相对较低
17. 下列属于防止大气圈臭氧减少的措施的是
- A. 增加污染物的排放
 - B. 增加化肥的使用
 - C. 减少氟利昂的使用
 - D. 增加汽车尾气的排放
18. 下列关于生态学知识的叙述,错误的是
- A. 食物链越长,最高营养级生物占有的能量越少
 - B. 大力开展植树造林活动能一定程度地缓解温室效应
 - C. 引进外来物种是增加生物多样性的重要手段
 - D. 利用生态系统的信息传递可以调节种间关系
19. 森林生态系统中有高大的乔木、低矮的灌木和底层的草本植物,空间分布错落有致,这体现了
- A. 种群的空间结构
 - B. 群落的垂直结构
 - C. 种群的水平结构
 - D. 群落的水平结构
20. 下列关于生态系统信息传递的叙述,正确的是
- A. 雄鸟的“求偶炫耀”属于物理信息
 - B. 生物种群的繁衍离不开信息传递
 - C. 信息沿食物链从低营养级向高营养级传递
 - D. 蝙蝠通过声波识别周围环境属于化学信息

21. 右图为种群数量增长曲线,下列有关叙述错误的是

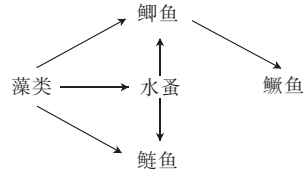
- A. 改善空间和资源条件有望使 K 值提高
- B. bc 段种群增长速率逐渐下降,出生率小于死亡率
- C. a 到 c 变化过程中,其天敌捕食成功率将会变大
- D. 曲线 Y 表明种群数量的增长受环境阻力的制约



22. 可利用黑光灯诱捕的方法对农田中趋光性昆虫进行调查。下列叙述错误的是

- A. 黑光灯传递给趋光性昆虫的信息属于物理信息
- B. 农田生态系统的初级消费者都是趋光性昆虫
- C. 该方法可用于调查某种趋光性昆虫的种群密度
- D. 该方法可用于探究农田中趋光性昆虫的物种数目

23. 右图是某水域中部分食物网的简图,已知鲫鱼、鳊鱼和鲢鱼生活在不同的水层。下列相关叙述错误的是



- A. 鲫鱼既是初级消费者又是次级消费者
- B. 消耗等量藻类时,鳊鱼的生长量少于鲢鱼的
- C. 鳊鱼固定的能量不能流入其他的生物
- D. 藻类固定的能量大于流入次级消费者的能量

24. 某同学依据生态学原理制作了“人工微型生态系统”——生态瓶,下列相关叙述正确的是

- A. 植物的数量越多,生态瓶的稳定性越强
- B. 需不断向生态瓶内输入能量
- C. 要对生态瓶中的土壤进行灭菌处理
- D. 白天给予生态瓶适宜的光照、晚上作保温处理

25. 若鹰迁入了蝉、螳螂和黄雀所在的树林,并捕食黄雀。下列叙述错误的是

- A. 鹰迁入后,该树林的物种丰富度升高
- B. 蝉固定的能量只能流入次级消费者——螳螂
- C. 鹰迁入后,增加了该生态系统中能量消耗的环节
- D. 鹰迁入后,该生态系统的能量传递效率没有改变

第 II 卷 （非选择题 共 40 分）

二、非选择题(本大题包括必考题和选考题两部分,共 40 分。第 26~29 题为必考题,每个试题考生都必须作答。第 30、31 题为选考题,考生根据要求作答。)

(一)必考题:共 32 分。

26. (6 分)正常情况下,人体在饥寒交迫时会通过调节活动维持内环境稳态。请回答下列问题:
- (1)饥寒交迫时,人体的毛细血管会出现收缩现象,完成该反射的结构基础是_____, 毛细血管收缩有利于_____ (填“增加”或“减少”)散热,以维持机体体温的相对稳定。
 - (2)在寒冷的刺激作用下,下丘脑分泌的促甲状腺激素释放激素增加,该激素能作用于垂体,促进垂体分泌_____,最终导致甲状腺激素的含量增多,以增加产热。

(3)人体处于饥饿状态下,血糖浓度降低,_____分泌的胰高血糖素增多,胰高血糖素能作用于肝脏,促进_____分解以升高血糖浓度。

27. (10 分)脱落酸能抑制植物生长,增加生物碱的含量。为研究脱落酸对黄连小檗碱产量的影响,某小组用组织培养的方法开展以下实验:配制 5 组不同浓度的脱落酸溶液,并分别添加到接种黄连新生营养芽的培养基中,在恒温培养箱中培养一段时间后,对样品称重(g/瓶)后测定小檗碱的含量。实验结果如下表所示,请回答下列问题:

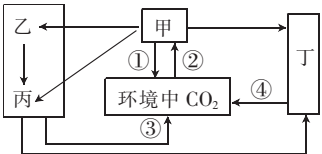
脱落酸溶液浓度(mol/L)	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}
黄连组织平均重量(g/瓶)	60.9	62.7	54.2	42.5	28.6
小檗碱平均含量(mg/g)	2.5	2.8	3.2	4.4	4.7

- (1)该实验的自变量是_____,各实验组必须保持_____ (答出 2 点即可)等条件相同。
- (2)根据以上实验结果,_____ (填“能”或“不能”)得出高浓度的脱落酸抑制黄连组织的生长的结论,原因是_____。为了保证实验数据的准确性,每个浓度的脱落酸处理组需要设置多组_____。
- (3)生产上为获得较多的小檗碱,宜选用表中浓度为 10^{-5} mol/L 的脱落酸溶液处理黄连组织,原因是_____。

28. (10 分)无花果小蜂可钻入无花果内取食花蜜并产卵繁殖,是无花果的专一性传粉者。非传粉榕小蜂能在无花果内产卵,取食花蜜但不帮助传粉。请回答下列问题:

- (1)无花果小蜂与非传粉榕小蜂由于_____而为种内斗争关系。无花果小蜂体长约2 mm,与无花果果实的结构保持相互协调,其生活史和无花果的花期严格对应,这是二者长期_____的结果。
- (2)非传粉榕小蜂在无花果果实内产卵后,果实通常会脱落腐坏。从种群数量特征的角度分析,这种现象能降低非传粉榕小蜂的_____。当上述两种小蜂同期进入无花果内产卵,无花果会分泌特殊代谢物抑制这两种小蜂幼虫的发育,这说明生态系统的信息传递能_____。
- (3)为验证无花果小蜂与非传粉榕小蜂是同一物种,可观察_____。
- (4)桑天牛虫是取食范围较广的果园害虫,会在叶片背面产卵,孵化后的幼虫会啃食叶片。果园除草能有效降低桑天牛虫的_____,从而降低其种群密度。除草后,果园的食物网变简单,导致_____降低。

29. (6 分)下图是生态系统的碳循环示意图,其中箭头表示碳流动的方向。请回答下列问题:



- (1)图中的甲表示生态系统中的_____,②表示的生理过程主要是_____。
- (2)在生态系统中,丁属于_____,乙和丙属于_____。

(3)碳元素在环境中的存在形式除了 CO_2 外,还有碳酸盐。碳元素在生物群落内部主要以_____的形式流动。

(二)选考题:共 8 分。请考生从 30、31 题中任选一组作答,若多做则按所做的第一题计分。

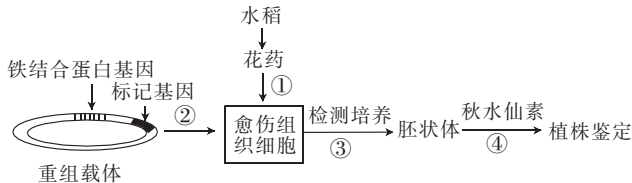
30. [选修 1——生物技术实践](8 分)

利用不同微生物的发酵作用制造食品的历史悠久。请回答下列有关问题:

- (1)制作面包时,可用_____对器皿进行消毒。经发酵制作的面包比较松软,原因主要是_____。
- (2)腐乳一直备受人们的喜爱,其制作过程中发挥作用的微生物主要是_____。各地腐乳风味迥异,在原料和菌种相同时,可通过控制_____制作出不同风味的腐乳。
- (3)醋酸菌是一种好氧细菌,其最适生长温度为_____℃。在_____都充足的条件下,醋酸菌能将糖类分解成醋酸。
- (4)制作泡菜的过程中,泡菜坛口一般用水密封,目的是_____。制作的泡菜不能急着食用,从防癌的角度考虑,应等到_____时食用。

31. [选修 3——现代生物科技专题](8 分)

为提高稻米的含铁量,科研人员通过农杆菌介导将菜豆的铁结合蛋白基因导入一个高产粳稻品种中,获得了高含铁量转基因水稻株系,培育过程如图所示。请分析并回答下列问题:



- (1)植物基因工程中常将重组载体导入愈伤组织的细胞,与叶肉细胞相比,愈伤组织的细胞有_____的特点。重组载体中的标记基因的作用是_____。
- (2)由花药经过过程①诱导出愈伤组织细胞的过程被称为_____。由愈伤组织经过过程③诱导出胚状体的过程被称为_____。为保证实验成功,图中①③过程都须在_____条件下进行。
- (3)利用花药离体培养获得单倍体幼苗,依据的生物学原理有_____和_____。
- (4)为检测转基因水稻是否表达出了铁结合蛋白,可用_____进行抗原—抗体杂交实验。