

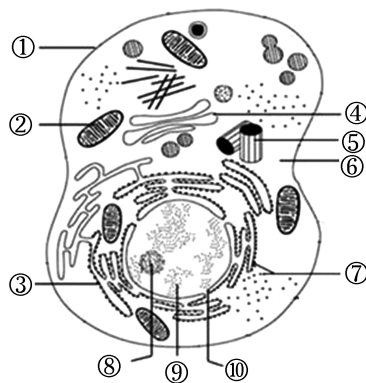
生物学

时量:75 分钟 满分:100 分

得分:_____

一、单项选择题(本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。)

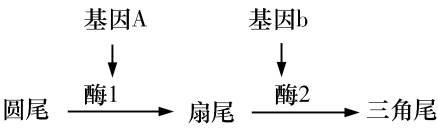
- 下列关于新冠病毒、大肠杆菌、蓝细菌和酵母菌的说法,错误的是
 - 新冠病毒没有细胞结构
 - 大肠杆菌无细胞核,酵母菌有细胞核
 - 大肠杆菌无染色体,酵母菌有染色体
 - 蓝细菌通过叶绿体进行光合作用
- 下列关于人的红细胞的说法,正确的是
 - 红细胞中的血红蛋白含有微量元素铁
 - 血红蛋白能与双缩脲试剂发生蓝色反应
 - 在较高浓度的外界溶液中会发生质壁分离现象
 - 成熟红细胞无细胞核,属于原核细胞
- 以下对细胞的亚显微结构模式图的分析,错误的是



细胞的亚显微结构模式图

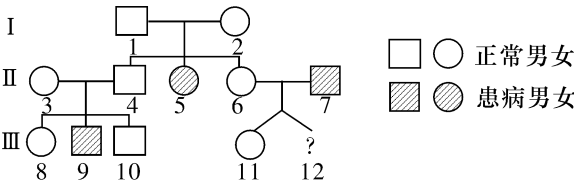
- 该细胞不可能是低等植物细胞
- 动、植物细胞中都有但功能不同的结构是④所示的细胞器
- 可利用差速离心法分离图示细胞器
- 若该细胞是豚鼠胰腺细胞,则其合成的分泌蛋白可通过结构①以主动运输的方式分泌到细胞外

4. 某种鱼的尾形由位于常染色体上的两对独立遗传且完全显性的基因决定,相关基因、相关酶及尾形关系如图



- 图所示,有关叙述错误的是
- A. 圆尾鱼无 A 基因
 - B. 该种鱼的尾形有 3 种表型
 - C. 不考虑基因突变,尾形相同的杂合子相互交配,子代都有可能发生性状分离
 - D. 图示反映基因通过控制酶的合成来控制代谢过程,进而控制生物体的性状

5. 下图为某常染色体遗传病遗传系谱图,有关叙述正确的是



- A. 该遗传病的致病基因是显性基因
- B. II-6 与 III-11 的基因型相同的概率是 2/3
- C. II-5、II-6 和 II-4 个体间是直系血亲关系
- D. 若 III-11 和 III-12 是同卵双胞胎,则 III-12 的性别和基因型与 III-11 不同

6. 现代生物进化理论认为,决定生物进化方向以及生物进化的基本单位分别是

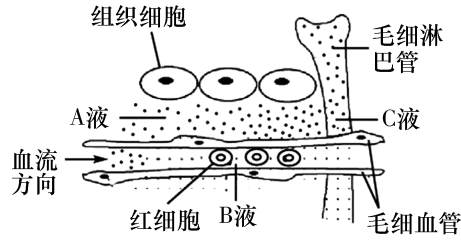
- A. 生殖隔离和种群
 - B. 生殖隔离和个体
 - C. 自然选择和种群
 - D. 自然选择和个体
7. 麻醉剂是指用药物或非药物方法使机体或机体一部分暂时失去感觉,以达到无痛的目的。局部麻醉剂有抑制注射部位附近神经细胞膜钠离子通道的功能。下列说法错误的是

- A. 无麻醉情况下,机体受刺激使大脑皮层产生痛觉不属于反射
- B. 局部麻醉后,相关部位神经元的静息电位会改变
- C. 局部麻醉剂可通过阻断动作电位的产生达到麻醉的目的
- D. 处于麻醉状态下的神经元会发生离子外流的过程

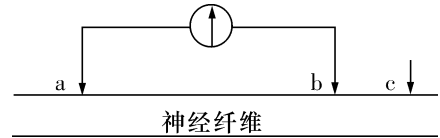
8. 体内细胞生活在内环境中,绝大多数细胞直接生活的环境是

- A. 血浆
- B. 组织液
- C. 淋巴液
- D. 细胞内液

9. 下图是某组织局部结构模式图。下列叙述正确的是



- A. A 液中的物质来源于 C 液
 - B. C 液循环受阻可能会引起组织水肿
 - C. B 液渗透压的大小只取决于无机盐的含量
 - D. 食物的酸、碱性程度对 B 液 pH 的影响较大
10. 下列关于人体内环境稳态及其重要性的叙述,正确的是
- A. 人体维持稳态的调节能力没有限度
 - B. 人的体温不会因年龄、健康状态的改变而改变
 - C. 稳态的实质是内环境的理化性质和化学成分不变
 - D. 内环境稳态遭到破坏将导致细胞代谢活动紊乱
11. 如图所示,将电位计的两个微型电极 a、b 分别置于神经纤维膜外,同时在 c 处给以一个强刺激,电位计指针的偏转情况将是



- A. 不会发生偏转
 - B. 发生一次偏转
 - C. 发生两次方向相同的偏转
 - D. 发生两次方向相反的偏转
12. 下列与人脑有关的叙述,错误的是
- A. “植物人”的脑干正常
 - B. “憋尿”受大脑皮层控制
 - C. 大脑皮层言语区中的 V 区受损,患者视觉丧失而看不见文字
 - D. 学习、记忆和情绪都是人脑的高级功能

二、不定项选择题(本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。有的只有一项符合题意,有的有多项符合题意,全部选对得 4 分,选对但不全得 2 分,选错 0 分。)

13. 具有 XXY 染色体的人通常表现为 XY 男性的生理特征,同时伴有雄激素缺乏的个体可能出现不同程度的女性化第二性征。一位色觉正常男性($X^B Y$)与一位红绿色盲女性($X^b X^b$)婚配,生了一位基因型为 $X^b X^b Y$ 的孩子,有关叙述正确的是
- A. 该孩子是三倍体
 - B. 该孩子能产生卵细胞
 - C. 该孩子基因型为 $X^b X^b Y$ 的原因可能与其母亲减数分裂 I 后期同源染色体未发生分离有关
 - D. 该孩子基因型为 $X^b X^b Y$ 的原因可能与其母亲减数分裂 II 异常有关

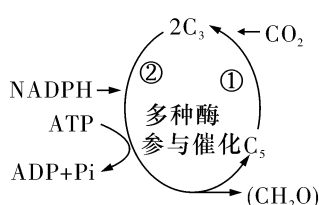
14. 免疫学是在人类与传染病斗争的过程中发展起来的。随着人们对免疫系统认识的深入,免疫学得到了越来越广泛的运用。下列与之相关叙述错误的是
- A. 通过放射性同位素标记抗体可以检测追踪抗原在机体中的位置
 - B. 预防接种不是人体获得针对某种病原体的特异性免疫能力的唯一途径
 - C. 灭活和减毒的病原体保留了其抗原特性但一般不会致病
 - D. 对系统性红斑狼疮患者可使用免疫增强疗法进行治疗
15. 乙酰胆碱是一种兴奋性神经递质。 α -银环蛇毒能与突触后膜上的乙酰胆碱受体牢固结合;有机磷农药能抑制胆碱酯酶的活性,而乙酰胆碱酯酶的作用是清除与突触后膜上受体结合的乙酰胆碱。下列说法错误的是
- A. 乙酰胆碱能引起突触后膜处的信号由化学信号转变成电信号
 - B. 乙酰胆碱能引起 Na^+ 内流,神经元膜电位由外正内负变为外负内正
 - C. α -银环蛇毒的中毒症状是肌肉僵直
 - D. 有机磷农药的中毒症状是肌肉松弛
16. 下列有关神经调节和体液调节的说法,正确的是
- A. 神经调节的信号有电信号和化学信号,而激素调节仅有化学信号
 - B. 神经调节结果是使效应器作出反应,而激素调节的结果是使靶细胞的生理活动发生改变,神经调节作用范围较广泛
 - C. 在人与高等动物生命活动调节过程中,体液调节起主导作用
 - D. 给病人输氧时混入 5% 的 CO_2 以维持呼吸中枢的兴奋属于体液调节

选择题答题卡

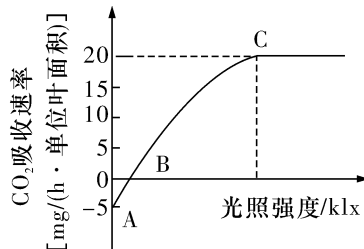
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案									
题号	10	11	12	13	14	15	16	得分	
答案									

三、非选择题(共 5 大题,共 60 分。)

17. (12 分)图甲表示某粮食作物叶肉细胞光合作用的部分过程,图乙表示该作物在 25 ℃、不同光照强度下净光合作用速率(用 CO_2 吸收速率表示)的变化(净光合作用速率=总光合作用速率-呼吸作用速率)。请根据图形回答下列问题:



图甲

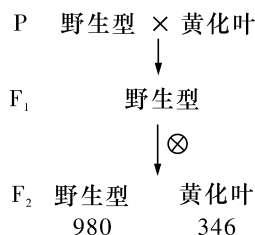


图乙

- (1)图甲②过程所需的 NADPH 和 ATP 来自_____阶段。若作物生长的适宜温度大于 25℃,则适当提高温度(假设温度变化不影响呼吸速率),理论上图乙中的 C 点将发生变化,新的 C 点将在原曲线 C 点的_____ (填“右上”“右下”“左上”或“左下”)方。
- (2)分析图乙,作物的呼吸速率(CO_2 释放速率)是_____ $\text{mg/h} \cdot \text{单位叶面积}$,图乙中的 B 点是曲线与横轴的交点,称为_____点。图甲①过程对应图乙 B 点的条件下,其 CO_2 来源于_____ (填场所)。
- (3)高温是制约世界粮食安全的因素之一,高温往往使植物叶片变黄、变褐。研究发现平均气温每升高 1℃,水稻、小麦等作物减产约 3%~8%。高温下作物减产的原因是_____ (从作物的生理活动方面考虑,回答一点即可)。

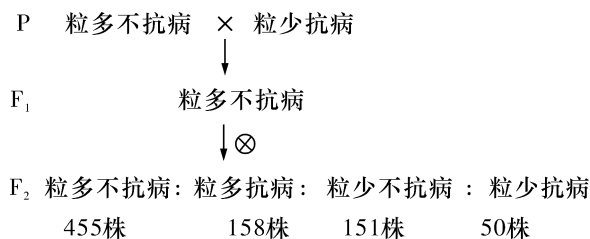
18. (12 分)二十大报告提出“种业振兴行动”。

- (1)油菜是重要的油料作物,筛选具有优良性状的育种材料并探究相应遗传机制,对创制高产优质新品种意义重大。我国科学家用诱变剂处理野生型油菜(绿叶),获得了新生叶黄化突变体(黄化叶)。突变体与野生型杂交,结果如图甲,其中显性性状是_____。野生型亲本与野生型 F_1 的基因型_____ (填“相同”或“不同”)。



图甲

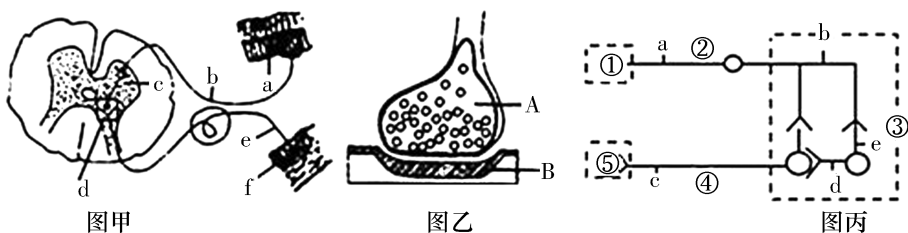
(2)作为世界上首个成功研发出和推广杂交水稻的国家,中国水稻育种研究处于国际领先地位,尤其在水稻品种培育和推广方面具有丰富经验。水稻的两对相对性状中粒多(B)对粒少(b)为显性,不抗病(D)对抗病(d)为显性。某研究小组选用了纯种粒多不抗病水稻与纯种粒少抗病水稻为亲本杂交,结果如图乙。



图乙

- ①两对等位基因 B、b 和 D、d 控制两对相对性状,其遗传_____ (填“遵循”或“不遵循”)基因的自由组合定律,依据是_____。
- ②若从图乙 F₂ 中选出表型符合要求的个体连续自交提纯,则图乙所示育种方法是_____ 育种。如果利用单倍体育种的方法来培育优良品种,则其与图乙所示育种方法相比,优点是_____。
- ③通过图乙所示育种方法选育出的能稳定遗传、表型符合要求的优良品种的基因型是_____。

19. (12 分)图甲是反射弧结构模式图,图乙是突触的亚显微结构模式图,图丙表示三个神经元及其联系,据图回答下列问题:

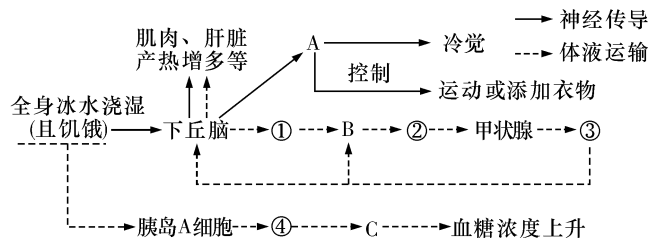


- (1)图甲中_____ (填字母)表示的结构是传入神经,若该神经受损,则即使 a 进行了收缩,该反应也不能称为发射,原因是_____。
- (2)图乙突触是图甲 d 的放大。兴奋只能由 A 传递到 B,不能由 B 传递到 A 的原因是_____。突触前膜释

放神经递质的方式是_____，神经递质在突触间隙中通过_____的方式运输到突触后膜上的特异性受体处被受体识别和结合。

(3)若图丙神经结构产生的神经递质都是兴奋性递质，则刺激图丙中 b 点，图中除 b 点外_____ (填字母)点可产生兴奋。

20. (14 分)如图为某人在饥饿时参加冰桶挑战，其体内的一些生理变化过程示意图(图中①~④为激素，A、B、C 表示器官、组织或细胞)。请据图回答下列问题：



(1)参加冰桶挑战的人在被冰水浇湿后，人的体温调节中枢会兴奋，体温调节中枢位于_____。图中的 C 主要是指_____。

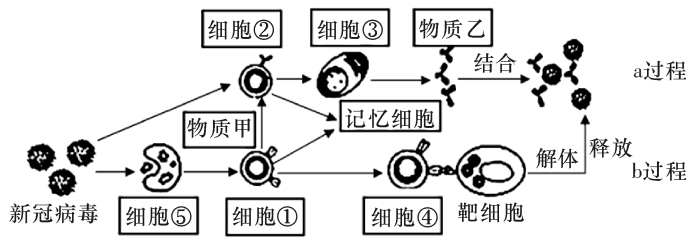
在血糖调节方面，与④相抗衡的激素是_____。

(2)全身冰水浇湿后，下丘脑会分泌①，①促使 B 分泌②，②促使甲状腺分泌③，该过程中 B 表示_____，该过程体现了激素调节中的_____调节。

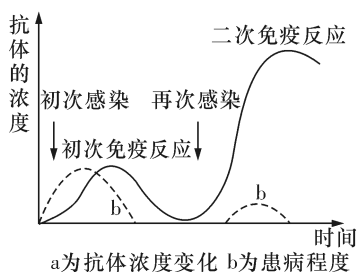
(3)某同学乘坐过山车时，因恐惧、紧张，在_____神经的支配下，肾上腺髓质释放的肾上腺素增多，该激素通过体液运输，作用于心脏，使心率加快。该同学坐完过山车后，心率不能立即恢复正常状态，与神经调节相比，这体现出体液调节具有_____的特点。

(4)冰桶挑战最初旨在让人们了解肌肉萎缩性侧索硬化症，即运动神经元病，俗称渐冻症，临床表现为运动功能越来越退化，最后发展为全身无力、长期卧床，无法自主呼吸，但患者的智力、记忆、感觉不受影响。用针刺“渐冻人”皮肤，患者_____ (填“有”或“没有”)感觉。

21. (10 分)当新冠病毒侵入人体，机体会启动免疫反应对抗该病毒。图 A 是免疫系统作用于新型冠状病毒的过程简图，图 B 是初次免疫和二次免疫的相关情况变化曲线，请据图回答下列问题。



图A



图B

- (1)当新冠病毒侵入人体,机体会启动图 A 中的_____ (填字母)过程对抗该病毒,当再次感染新冠病毒时,机体会发生二次免疫反应,产生抗体既快又多,抗体是由图 A 中细胞_____ (填数字)产生的,该细胞是由_____细胞增殖分化来的。
- (2)如果图中所示的抗原为酿脓链球菌,当机体产生的抗体消灭该菌时,也会攻击心脏瓣膜细胞,导致风湿性心脏病,这属于_____病。若抗原为 HIV,侵入人体后,HIV 攻击的主要对象是细胞_____ (填数字)。
- (3)在特异性免疫和非特异性免疫过程中均起作用的是细胞_____ (填数字)。对于人体的免疫系统,除具有图 A 所示的功能外,还具有_____、_____功能。