

绝密★启用前

试卷类型:A

天一大联考  
2022—2023 学年(上)高二年级期中考试

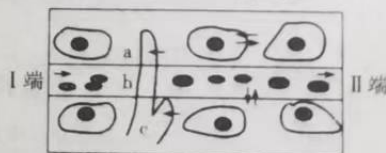
生物学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

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。

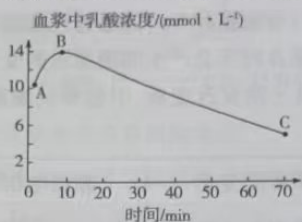
1. 人体内有很多以水分为主要组成成分的液体,如血浆、淋巴液、组织液、细胞内液、消化液、汗液、尿液等。下列相关叙述正确的是
  - A. 血浆、组织液、细胞内液、消化液都属于体液
  - B. 血浆、组织液和淋巴液三者总量多于细胞内液
  - C. 组织液、泪液、汗液和尿液都属于细胞外液
  - D. 与组织液和淋巴液相比,血浆中蛋白质含量较高
2. 下图方框内为人体内某组织或器官的结构示意图,a、b、c 分别表示不同的体液,箭头代表物质运输方向或血流方向。据图判断,下列叙述正确的是



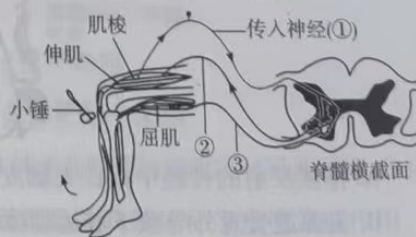
- A. 人体内的大部分细胞生活于 b 中,如神经元、口腔上皮细胞等
  - B. 若 I 端为肝组织毛细血管动脉端,则 II 端的血糖浓度可能大于 I 端
  - C. c 位于淋巴管中,其来源于组织液,经血液循环流回血浆
  - D. a、b、c 三者都可以通过毛细血管壁或毛细淋巴管壁相互交换物质
3. 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件,下列不能体现该观点的是
    - A. 渗透压是维持组织细胞结构与功能的重要因素
    - B. 适宜的温度和 pH 是酶正常发挥催化作用的基本条件
    - C. 正常的血糖浓度和含氧量是供给机体所需能量的重要保障
    - D. 组成内环境的细胞外液中的物质组成及其含量相同

生物学(A卷)试题 第1页(共8页)

4. 下列关于内环境稳态失调实例的分析, 错误的是
- A. pH 失调——酸中毒、碱中毒      B. 体温失调——发热、中暑等
- C. 血浆中钙盐含量过高——肌肉抽搐      D. 高原空气稀薄, 氧分压低——出现高原反应
5. 下图曲线为某人进行 1 min 全速跑后血浆中乳酸浓度的变化。下列有关叙述错误的是



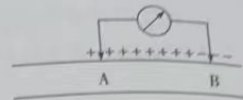
- A. A→B 乳酸含量增加主要来自肌细胞的无氧呼吸
- B. A→B 乳酸含量增加会引起此人内环境稳态失衡
- C. B→C 乳酸含量减少与此人血浆中的缓冲对有关
- D. 正常情况下此人血浆的 pH 处于动态平衡之中
6. 下列关于神经系统及其调节的叙述, 正确的是
- A. 中枢神经系统由大脑和脊髓组成, 外周神经系统由 12 对脑神经和 31 对脊神经组成
- B. 自主神经系统是脊神经的一部分, 包括交感神经和副交感神经
- C. 直接刺激传出神经也会引起效应器做出反应, 这种反应也属于反射
- D. 神经元是神经系统结构和功能的基本单位, 其结构包括细胞体和突起等
7. 当人体处于安静状态时, 下列说法正确的是
- A. 交感神经活动占优势, 代谢增强、血压降低
- B. 交感神经活动占优势, 支气管扩张、胃肠蠕动加快
- C. 副交感神经活动占优势, 呼吸加快、瞳孔扩张
- D. 副交感神经活动占优势, 心跳减慢、消化液分泌会加强
8. 学生在听到上课铃声后, 会主动加快去教室的步伐, 但毕业了几个月后就不再会有这种冲动。下列相关分析错误的是
- A. 学生听到铃声快速向教室奔去属于条件反射
- B. 学生听到铃声快速向教室奔去需要大脑皮层的参与
- C. 条件反射一经建立之后不需要非条件刺激的强化
- D. “毕业了几个月后不再会有这种冲动”说明一些反射可以形成也可以消退
9. 膝跳反射需要伸肌和屈肌共同完成, 反射过程如图所示。下列有关叙述错误的是



- A. 控制膝跳反射的低级中枢在脊髓, 大脑皮层会影响该反射的发生
- B. 屈肌和伸肌都属于膝跳反射中效应器的一部分
- C. 对①和②进行适宜刺激都能引起小腿抬起
- D. 膝跳反射需要经常用小锤敲打进行训练才能形成

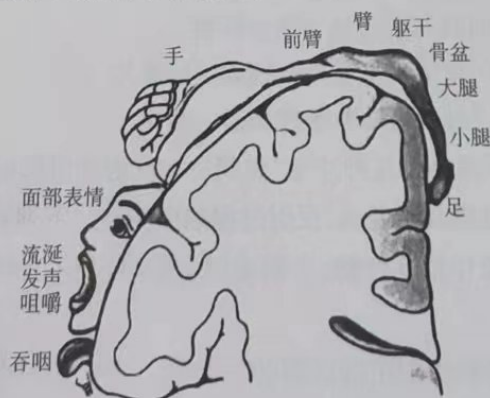
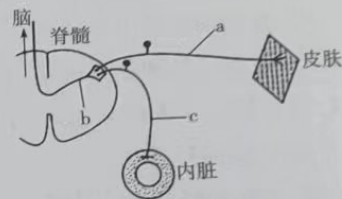


10. 如图表示电刺激轴突上某一点后,该神经细胞轴突膜外某一时刻的电位示意图,在A、B两点连接上一个电表。下列叙述错误的是
- A. A处的膜电位属于静息电位,B处的膜电位属于动作电位  
B. 膜内A点和B点之间的电流方向与膜外的电流方向相反  
C. 图中电表指针发生偏转与细胞膜对 $\text{Na}^+$ 的通透性增加有关  
D. 刺激该神经元的树突处某点时不会产生如图所示的变化
11. 下列关于外界溶液中某种离子浓度改变后,引起神经细胞静息电位和动作电位变化的叙述,错误的是



选项	溶液中离子浓度变化	静息电位变化	动作电位变化
A	适当降低溶液中 $\text{Na}^+$ 浓度	不变	峰值下降
B	适当增加溶液中 $\text{Na}^+$ 浓度	不变	峰值上升
C	适当降低溶液中 $\text{K}^+$ 浓度	绝对值增大	下降
D	适当增加溶液中 $\text{K}^+$ 浓度	绝对值减小	不变

12. 当某些内脏发生病变时,常感到体表某区域疼痛,如心绞痛可感觉左肩及左臂内侧疼痛,这种现象称为牵涉痛。如图是一种牵涉痛产生机制示意图,下列有关叙述错误的是
- A. 内脏病变导致皮肤损伤,从而引起牵涉痛  
B. 内脏神经纤维与皮肤神经纤维会合于同一脊髓段  
C. 该现象中脊髓具有联系大脑皮层和内脏的作用  
D. 图中a和c属于传入神经,脊髓和大脑皮层属于神经中枢
13. 下列关于神经递质、激素和酶的叙述,错误的是
- A. 能分泌神经递质的细胞不一定能分泌激素  
B. 神经递质、激素和酶都需与相应受体结合后才能发挥作用  
C. 神经递质和激素都属于信息分子,但酶不是信息分子  
D. 酶大部分是蛋白质,但神经递质和激素不一定是蛋白质
14. 如图是大脑皮层第一运动区与躯体各部分关系示意图。下列相关叙述正确的是



- A. 排尿反射的神经中枢在大脑皮层,所以大脑可以控制排尿反射  
B. 头部遭受意外导致下肢运动障碍,但头部活动正常,可能是第一运动区局部受损

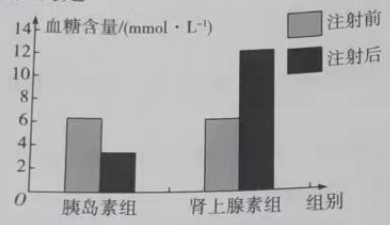
位示意图,在A、B  
电变化的叙  
位变化  
下降  
上升  
侧疼痛,  
皮肤

- C. 躯体各部分的运动机能在大脑皮层都有对应区域,皮层代表区的位置与躯体各部分的关系是相同的  
D. 在第一运动区手的代表区面积与整个下肢代表区的面积相当,说明代表区范围大小与躯体中相应部位的大小及躯体运动的精细程度均无关

15. 下列关于激素种类、化学本质及其补充方式的叙述,对应错误的是

选项	激素种类	化学本质	补充方式
A	性激素	类固醇	既可口服,也可注射补充
B	肾上腺素	氨基酸衍生物	可以注射补充,不可口服
C	促甲状腺激素释放激素	多肽	可以注射补充,不可口服
D	胰岛素	蛋白质	可以注射补充,不可口服

16. 某科研小组开展了胰岛素及肾上腺素对家兔血糖含量影响的研究实验,结果如图所示。下列关于该实验的叙述,错误的是



- A. 胰岛素组是实验组,肾上腺素组是对照组  
B. 胰岛素和肾上腺素在血糖调节方面的作用相抗衡  
C. 当家兔4个小时不进食时,其体内肾上腺素的分泌量会增加  
D. 实验中所用的家兔的年龄、体重、健康状况等都属于无关变量

17. 图1为人体血糖平衡调节模型,图2是正常人在某次运动前后血糖浓度的变化。下列相关叙述错误的是

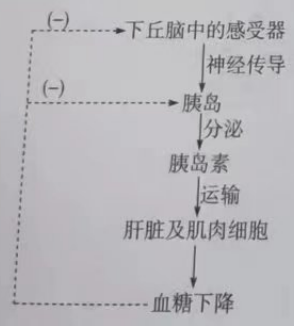


图1

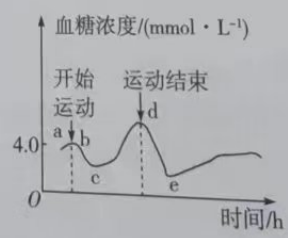


图2

- A. 从图1中看出,血糖平衡调节中既有神经调节也有体液调节  
B. 图1中的胰岛素作用于肝脏及肌肉细胞后,可促进糖原的合成  
C. 图2中的bc段血糖的氧化分解加强,释放的能量大部分用于合成ATP  
D. 图2中的cd段胰高血糖素分泌增加,肝糖原分解成葡萄糖以补充血糖

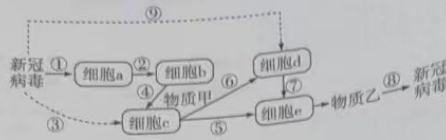


18. 某生物兴趣小组为了验证甲状腺激素的某项功能,将生长发育状况相似且健康的蝌蚪均分为甲、乙两组,甲组饲喂适量含甲状腺激素制剂的饲料,乙组饲喂等量的普通饲料。在相同的条件下培养,一段时间后,甲组发育成小型青蛙,乙组仍然保持蝌蚪状态。分析错误的是
- A. 该实验的自变量是饲料中是否含有甲状腺激素制剂
  - B. 该实验验证的是甲状腺激素具有促进动物体生长的功能
  - C. 甲组蝌蚪发育成青蛙所需的时间明显短于乙组
  - D. 甲组蝌蚪体内的促甲状腺激素释放激素的含量低于乙组
19. 下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴是人体调节应激反应的重要神经内分泌系统。下丘脑的促肾上腺皮质激素释放激素作用于垂体,促进促肾上腺皮质激素的释放。肾上腺在促肾上腺皮质激素的作用下合成糖皮质激素作用于肝脏等器官,促进肝糖原分解生理反应的发生。在抑郁症患者体内,反复的、长时间的应激刺激导致糖皮质激素增高,使该轴的负反馈功能严重受损。下列说法错误的是
- A. 肾上腺皮质细胞含有促肾上腺皮质激素的受体
  - B. 抑郁症患者体内的血糖含量往往高于正常人
  - C. 抑郁症患者体内促肾上腺皮质激素释放激素含量低于正常人
  - D. 糖皮质激素的分泌调节机制与甲状腺激素的分泌调节机制相似
20. 人在恐惧、紧张等情况下机体会发生体温上升、心跳加快、血压升高、排尿量增加等一的变化,这些变化受肾上腺素和钠尿肽等的调节。钠尿肽是心房壁细胞在受到牵拉(量过多、头低足位高)时合成并释放的肽类激素,能减少肾脏对水分的重吸收。下列错误的是
- A. 人在恐惧和紧张情况下体温上升主要与肾上腺素分泌增加有关
  - B. 血量过多会导致血压升高,血压升高时体内钠尿肽的分泌量增加
  - C. 钠尿肽是由下丘脑细胞分泌的,可抑制肾小管和集合管对水分的重吸收
  - D. 人在恐惧和紧张情况下的一系列调节中既有神经调节也有体液调节
21. 下列关于抗利尿激素和醛固酮的叙述,正确的是
- A. 吃过咸的食物后,抗利尿激素分泌会增加
  - B. 抗利尿激素分泌增加,肾排出的水分也会随之增加
  - C. 肾上腺髓质分泌的醛固酮可促进肾小管和集合管重吸收  $\text{Na}^+$
  - D. 抗利尿激素分泌后,由血液循环定向运至肾小管和集合管细胞附近
22. 下列关于免疫系统的叙述,错误的是
- A. 免疫系统主要由免疫器官、免疫细胞和免疫活性物质组成
  - B. 免疫细胞是执行免疫功能的细胞,巨噬细胞不属于免疫细胞
  - C. T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞都是通过细胞分化形成的,二者都可以增殖
  - D. 免疫活性物质包括抗体、细胞因子和溶菌酶等,不都由免疫细胞产生

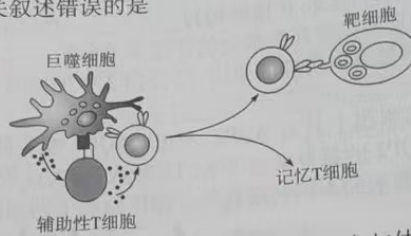
生物学(A卷)试题 第5页(共8页)

料随  
料，  
下列

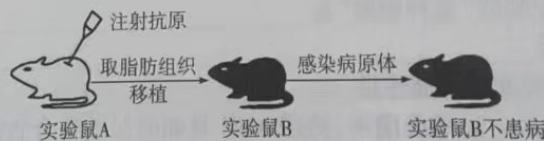
23. 下图为新冠病毒入侵人体引发的部分免疫反应，其中①~⑨表示过程，a~e 表示细胞，物质甲由细胞 b 分泌。下列相关叙述正确的是



- A. 图中所示的免疫过程既有体液免疫也有细胞免疫  
B. 物质乙是抗体，只分布于淋巴液中，可与抗原特异性结合  
C. 细胞 e 和细胞 b 起源相同，物质甲是病毒的抗原物质  
D. 过程⑨表示第二次接触新冠病毒，细胞 e 有两个来源
24. 辅助性 T 细胞和细胞毒性 T 细胞均在特异性免疫中发挥着重要作用。下图为细胞免疫过程的部分图解，下列相关叙述错误的是



- A. 辅助性 T 细胞和细胞毒性 T 细胞均既参与细胞免疫又参与体液免疫  
B. 新形成的细胞毒性 T 细胞使靶细胞裂解的过程中涉及细胞间的信息交流  
C. 在细胞因子的作用下，细胞毒性 T 细胞增殖、分化成新的细胞毒性 T 细胞和记忆 T 细胞  
D. 造血干细胞在增殖、分化成辅助性 T 细胞和细胞毒性 T 细胞的过程中，遗传物质没有发生改变
25. 美国学术期刊《免疫》报道，记忆 T 细胞会储存在脂肪组织中。下图是研究人员进行的相关实验，图中对实验鼠 A 注射的抗原是初次注射，以前并未感染过该种抗原。下列相关叙述错误的是

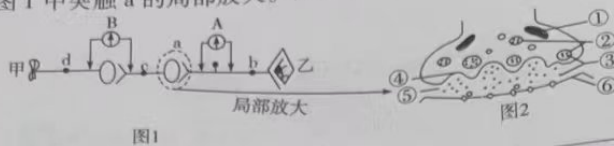


- A. 实验鼠 A 在注射抗原前，体内没有针对该抗原的记忆 T 细胞  
B. 仅图示实验还不足以充分证明移植的脂肪组织中含有记忆 T 细胞  
C. 记忆 T 细胞直接来源于造血干细胞，移植到实验鼠 B 体内在病原体刺激下可迅速增殖、分化  
D. 实验鼠 B 感染病原体后不患病，可能是因为移植到实验鼠 B 的记忆 T 细胞发挥作用

生物学(A卷)试题 第6页(共8页)



二、非选择题:本题共4小题,共40分。  
26. (10分)下图为兴奋在反射弧中的传导和传递过程模式图,图1中b、c、d分别为不同的刺激位点,图2为图1中突触a的局部放大。回答下列问题:



- (1) 图1中属于效应器的是\_\_\_\_\_。效应器由\_\_\_\_\_组成。刺激图1中d点,膜电位由静息电位变为动作电位是\_\_\_\_\_的结果。
- (2) 从图1中选择适当的刺激位点,并利用图1中的电表及效应器的反应,验证兴奋在神经纤维上的传导是双向的,在突触处的传递是单向的。  
①验证兴奋在神经纤维上的传导是双向的:\_\_\_\_\_。  
(写出操作方法、实验结果和实验结论)。  
②验证兴奋在突触处的传递是单向的:先后刺激图1中c、d两点,检测电表B指针偏转情况;若刺激c点时,电表B指针偏转\_\_\_\_\_次,刺激d点时,电表B指针偏转\_\_\_\_\_次,则证明兴奋在突触处的传递是单向的。
- (3) 请分析兴奋在突触处单向传递的原因,结合图2中的序号进行描述:\_\_\_\_\_。

27. (10分)肾内集合管细胞膜上具有AQP2、AQP3、AQP4等多种水通道蛋白。抗利尿激素(ADH)会通过调控AQP2的数量来调节水的重吸收,有关过程如下图所示,其中①~③表示体液成分,a、b表示囊泡的不同转运途径。据图回答下列问题:



- (1) 图中刺激下丘脑的“某种刺激”是\_\_\_\_\_,形成该刺激的原因可能是\_\_\_\_\_。(答出2点)。
- (2) 对ADH来源最准确的描述是\_\_\_\_\_,集合管细胞膜上的X是\_\_\_\_\_。结合图示,简述ADH是如何促进集合管细胞重吸收水的:\_\_\_\_\_。
- (3) 水通道蛋白运输水时不需要消耗能量,所以水通过AQP2、AQP3、AQP4的运输方式是\_\_\_\_\_。糖尿病患者集合管细胞上的水通道蛋白数量并没有减少,但对集合管腔中原尿中水分的重吸收量降低,最可能的原因是\_\_\_\_\_。

2022—

为不同的刺

位是

E兴奋在神

B 指针偏  
指针偏转

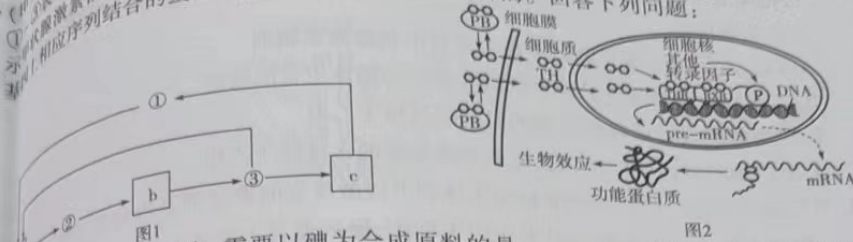
利尿激素  
①~③表

该刺激

上的

式是  
管腔

28. (10分) 图1为甲状腺激素的分泌调节示意图,其中a、b和c表示人体内三种内分泌腺,图2所示为甲状腺激素在靶细胞内的作用机理,其中PB表示甲状腺激素的载体蛋白、TH表示甲状腺激素、THR是甲状腺激素受体、RXR是与甲状腺激素受体结合的蛋白质、细胞核中的P表示某种酶。回答下列问题:

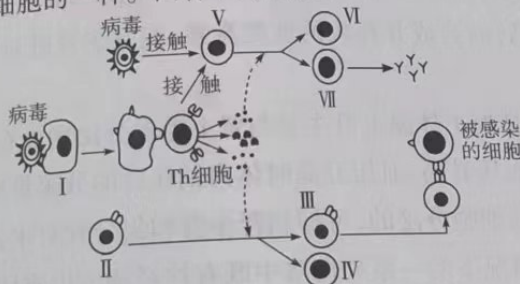


(1) 图1所示的3种激素中,需要以碘为合成原料的是\_\_\_\_\_ (填序号),用字母、序号和箭头表示出甲状腺激素的分泌调节过程:\_\_\_\_\_。

(2) 图1表示的是性激素的分泌调节过程,则激素①、②的名称分别是\_\_\_\_\_。运动员滥用性激素可以提高比赛成绩,这会影响性腺的发育,请结合性激素的分泌调节过程阐明其原因:\_\_\_\_\_。

(3) 图2中的各种物质中,属于内环境成分的是\_\_\_\_\_。P最可能表示的酶是\_\_\_\_\_。图2中的靶细胞不可能是人的成熟红细胞,从甲状腺激素作用机理的角度分析,原因是\_\_\_\_\_。

29. (11分) 如图表示人体对某病毒的部分免疫过程,I~VII表示不同种类的细胞,Th细胞(辅助性T细胞)是T细胞的一种。回答下列问题:



(1) 体液免疫中激活B细胞的第一个信号是图中的\_\_\_\_\_,第二个信号是\_\_\_\_\_。Th细胞既参与体液免疫也参与细胞免疫,该细胞分泌的免疫活性物质是\_\_\_\_\_,该物质的功能是\_\_\_\_\_。

(涉及到的细胞用图中的数字表示)  
(2) 注射某种病毒的减毒疫苗时一般需要注射多次,多次注射能使机体获得较长时间的免疫力,这与图中的\_\_\_\_\_细胞和\_\_\_\_\_细胞有关。简述抗原隐藏于宿主细胞中时,机体将其清除的过程:\_\_\_\_\_。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：[www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

