# 太原市 2020-2021 学年第一学期期中质量监测

## 高二生物

**一、 单项选择：本题共 20 小题，每小题 1.5 分，共 30 分．在题目所给的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的．**

1. 下列关于内环境的叙述，正确的是 （ ）

A. 内环境主要由血液、组织液和淋巴组成

B. 内环境是所有细胞生存的直接环境

C. 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介

D. 在正常情况下，内环境的各项理化性质是保持不变的

答案：C

解析：A. 内环境主要由血浆、组织液和淋巴组成，A 错；

B. 内环境是所有细胞赖以生存的液体环境，不能说是所有细胞生存的直接环境，B 错；

C. 内环境的功能之一是细胞与外界环境进行物质交换的媒介，C 对；

D. 在正常情况下，内环境的各项理化性质是保持动态平衡的，不能说恒定不变，D 错。

2. 下列物质中，正常情况下不属于内环境成分的是 （ ）

A. $CO_2$、$O_2$

B. $H_2O$、$Na^+$

C. $C_6H_{12}O_6$、甲状腺激素

D. 血红蛋白、氧化酶

答案：D

解析：内环境是指细胞外液，属于内环境成分的包括：$CO_2$、$O_2$ 等气体分子、$H_2O$、无机盐离子、葡萄糖、氨基酸等营养物质、尿素等代谢产物、激素等信号分子，所以 A、B、C 正确；D 中，血红蛋白存在于红细胞内，不属于内环境成分，D 错。

3. 下列不属于人体内环境稳态的是 （ ）

A. 血浆 pH 值相对稳定

B. 血浆渗透压相对稳定

C. 体温相对稳定

D. 细胞中 DNA 含量稳定

答案：D

解析：内环境稳态包括各种化学成分相对稳定、理化性质相对稳定两方面内容。A、B、C 都是描述理化性质相对稳定的，因此 A、B、C 正确；D 是指细胞内的物质相对稳定，不属于内环境稳态内容，D 错。

4. 下列有关稳态的叙述中，错误的是 （ ）

A. 运动时，人的内环境稳态会遭到破坏

B. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件

C. 当稳态遭到破坏时，可能导致疾病发生

D. 稳态有利于酶促反应的正常进行

答案：A

解析：

A. 内环境的稳态就是指在正常生理情况下机体内环境的各种成分和理化性质只在很小的范围内发生变动。不是处于固定不变的静止状态，而是处于动态平衡状态。正常机体通过调节作用，使各个器官、系统协调活动，共同维持内环境的相对稳定状态。运动时，

人体内环境仍处于动态平衡中，故 A 项错；

B 和 C, 内环境的稳态是细胞维持正常生理功能的必要条件，也是机体维持正常生命活动的必要条件，内环境稳态失衡可导致疾病，故 B 和 C 均正确；

D. 酶促反应需要适宜的温度和 pH 等条件，D 正确。

5. 下列选项中，描述血浆中水的来源最全面的是 （ ）

A. 组织液

B. 组织液、消化道

C. 淋巴、组织液

D. 消化道、组织液、淋巴

答案：D

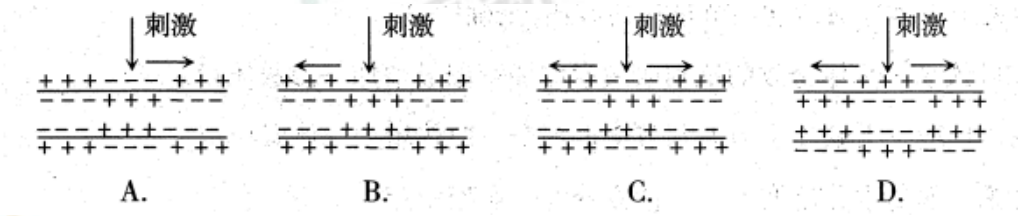
解:A. 血浆可以和组织液相互渗透，因此血浆中的水可以来自组织液，但是这只是一方面不全面，A 错误；

B. 消化道的水分可以经过吸收而进入血浆中，因此，血浆中的水可以来自消化道，但这也只是一方面不全面，B 错误；

C. 因为淋巴可以回流到血浆中去，因此血浆中的水可以来自淋巴，同样这也是一方面，不全面，C 错误；

D. 由 A、B、C 的分析可以知道，血浆中的水可以来自组织液、消化道和淋巴，D 正确。

6. 在一条离体神经纤维的中段施加电刺激，使其兴奋。下图表示刺激时膜内外电位变化和所产生的神经冲动传导方向（横向箭头表示传导方向），其中正确的是（　　）




答案：C

解析：A 项和 B 项，如果在一条离体的神经纤维的中段施加电刺激，因为没有突触结构的存在，所以兴奋的传导方向是双向的，故 A 项和 B 项均错误。

C 项和 D 项，当离体的神经纤维处于静息状态时，由于钾离子外流，所以膜内外的电位为外正内负；当神经纤维处于兴奋状态时，由于钠离子内流，所以膜内外的电位为外负内正。当受到刺激时，膜内外的电位为内正外负，故 C 项正确，D 项错误。

正确答案为 C。

7. 调节人体生命活动的最高级中枢位于（　　）

A. 大脑皮层　　B. 脑干　　C. 脊髓　　D. 小脑

答案：A

解析：解：A 大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢，比较重要的中枢有：躯体运动中枢、躯体感觉中枢、语言中枢、视觉中枢、听觉中枢等. 故与题意相符.

B 脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢（如心血管中枢、呼吸中枢等）. 故与题意不符；C 脊髓里有许多低级的神经中枢如膝跳反射中枢、排尿反射中枢，缩手反射中枢等，要受大脑皮层的控制，故与题意不符；D 小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡，故与题意不符。所以 A 选项是正确的.

8. 完成呼吸、排尿、阅读反射的神经中枢依次位于（　　）

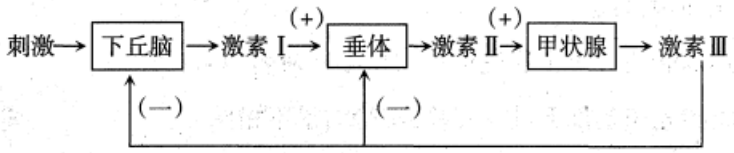
A. 脊髓、小脑、大脑　　B. 脑干、脊髓、大脑

C. 大脑、脊髓、小脑　　D. 脑干、脊髓、小脑

答案：B

解析:人的大脑皮层除了对外部世界的感知以及控制机体的反射活动外，还具有语言、学习、记忆和思维等方面的高级功能。小脑能维持身体平衡，下丘脑能调节体温、水分平衡，脑干能维持呼吸等。根据题意分析可知：完成呼吸、排尿的神经中枢依次位于脑干、脊髓。阅读反射属于人类的语言功能，神经中枢在大脑皮层。A、C、D 错误，B 正确。

9.下图为人体甲状腺激素分泌过程和调节机制，据图分析正确的是（　　）




“刺激”一般由低血糖引起

B.“激素Ⅰ”的靶器官是下丘脑

C.“激素Ⅱ”是促甲状腺激素释放激素

D.所示的激素调节机制包含反馈调节

答案：D

解析：图示的刺激一般是低温，“激素Ⅰ”是促甲状腺激素释放激素，其靶器官是垂体；“激素Ⅱ”是促甲状腺激素，图示激素调节机制有分级调节和反馈调节

10.某人大脑受到损伤，能看懂文字和听懂别人谈话，但自己不会说话，这表明大脑受伤的区域是（　　）

A.S 区　　B.W 区　　C.V 区　　D.H 区

答案：A

解析：人类大脑皮层的言语区包括：S 区：运动性语言中枢，若该区域受损则患运动性失语症（能看、能写、能听、不会讲话）；H 区：听觉性语言中枢，若该区域受损则患听觉性失语症（能看、能写、能说、听不懂讲话）；W 区：书写性语言中枢，若该区域受损则患失写症（能看、能听、能说、不会写）；V 区：视觉性语言中枢，若该区域受损则患失读症（能听、能写、能说、看不懂文字）。故本题答案选 A。

11. 神经系统结构和功能的基本单位是　（　　）

A.反射　B.反射弧　C.神经元　D.突触

答案：C.

解析：神经系统结构与功能的基本单位是神经细胞，神经细胞又叫神经元，神经元的基本结构包括细胞

体和突起两部分.神经元的突起一般包括一条长而分支少的轴突和数条短而呈树枝状分支的树突,轴突以及套在外面的髓鞘叫神经纤维,神经纤维末端的细小分支叫神经末梢,神经末梢分布在全身各处。神经元的功能是神经元受到刺激后能产生兴奋,并能把兴奋传导到其它的神经元，C 正确。

12.在长跑比赛时，运动员的体内会发生复杂的生理变化，如机体大量产热、出汗等。下列相关叙述正确的是　（　　）

A.大量产热会使体温急剧升高

B.大量出汗会使血浆的 pH 下降

C.大量出汗可使血浆渗透压降低

D.大量出汗有利于机体体温的相对稳定

答案：D

解析：A.大量产热的同时大量散热，产热量=散热量，体温不变，A 错误；

B.大量出汗不影响血浆的 pH，B 错误；

C.大量出汗会丢失大量的水和无机盐，血浆渗透压升高，C 错误；

D.长跑比赛时，运动员大量产热，出汗可以带走一部分热量，有利于机体体温的稳定，D 正确。

13.以下关于甲状腺激素作用特点的叙述，错误的是　（　　）

A.需借助体液运输

B.发挥作用后立即失活

C.在代谢时发挥催化作用

D.作用于特定的细胞、器官

答案：C

解析：A.激素是内分泌腺分泌的，内分泌腺没有导管，分泌的激素弥散到体液中，必须通过血液的运输才能作用于靶细胞，A 正确；

B.激素一经靶细胞接受并起作用后就被灭活，B 正确；

C.激素作用特定的细胞、器官，即作用于靶器官、靶细胞，C 正确；

D.激素起调节作用，而无催化作用，D 错误。

14.能引导特异性免疫反应的分子是　（　　）

A.抗体　B.抗原　C.细胞因子　D.溶菌酶

答案：B

解析：A.抗体是由效应 B 细胞产生的,能够清除抗原,属于免疫活性物质,A 错误;

B.抗原是能够引起抗体产生特异性免疫反应的物质,B 正确;

C.淋巴因子是由 T 细胞产生的,能够增强免疫细胞的杀伤力,属于免疫活性物质,C 错误;

D.机体多种细胞均能产生溶菌酶,溶菌酶具有破坏细菌细胞壁结构的功能,因此属于免疫活性物质,D 错误。

15.抗体在人体体液免疫中发挥重要作用。下列能产生抗体的细胞是　　（　　）

A.红细胞　　B.效应 T 细胞　　C.浆细胞　　D.吞噬细胞

答案：C

解析：浆细胞即效应 B 细胞，是可以产生抗体的细胞。C 正确。

16.下列关于人体生命活动调节过程的叙述，正确的是（　　）

大量饮水→垂体释放的抗利尿激素增加→尿量增加→渗透压稳定

炎热环境→大脑皮层体温调节中枢兴奋→散热增加→体温稳定

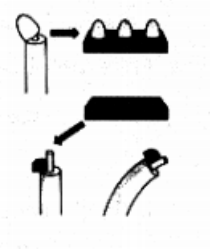
饥饿→胰岛素分泌增加→肝糖原分解→血糖稳定

剧烈运动→乳酸增加→体液中的某些离子缓冲→pH 相对稳定

答案：D

解析：A 大量饮水后，会引起细胞外液渗透压降低，从而使抗利尿激素分泌量减少，尿量增加；B 体温调节中枢位于下丘脑，人体产生感觉的部位是大脑皮层；C 饥饿时引起肝糖原分解、血糖升高的激素是胰高血糖素，胰岛素具有降血糖作用；D 剧烈运动时，部分细胞供氧不足，进行无氧呼吸产生乳酸，体液中的缓冲物质发挥作用，使 pH 保持相对稳定。正确选项为 D。

17.1928 年，温特（F.W.Went）用实验证明胚芽鞘尖端有一种促进生长的物质，它能扩散到琼脂小方块中，将处理过的小方块放到切去顶端的胚芽鞘切面的一侧，可以引起胚芽鞘向另一侧弯曲生长。下图为温特的实验示意图，下列叙述正确的是（　　）



A.实验中利用琼脂块分离出促进生长的物质并命名为生长素

B.分别在黑暗和光照条件下进行实验，实验结果不相同

C 需要设置空白对照组，以排除琼脂块对实验结果的影响

D.去尖端胚芽鞘弯曲侧细胞的体积和数量均明显大于另一侧

答案：C

解析：A 温特通过上述实验认为，引起胚芽鞘弯曲生长的确实是一种化学物质引起的，并将这种和动

物激素类似的物质命名为生长素，但并未分离和提取出来，A 错误；B 生长素的产生与光照无关，因此无论在黑暗，还是在光照条件下进行实验，实验结果都相同，B 错误；C 本实验需要设置空白对照组，即用未放置过尖端的琼脂块做相同的实验作为对照，以排除琼脂块本身对实验结果的影响，C 正确；D 去尖端胚芽鞘弯曲侧细胞的体积和数量均明显小于另一侧，D 错误。正确选项为 C。

18. 对行道树定期进行整枝修剪，可促使侧芽发育成枝，增大遮荫面积，这是因为整枝修剪可（　　）

A. 增加侧芽部位的营养物质

B. 增强侧芽部位光的强度

C. 升高侧芽部位的生长素浓度

D. 降低侧芽部位的生长素浓度

答案：D

解析：顶芽存在时，由于生长素的极性运输和两重性，会产生顶端优势抑制侧芽的生长，定期修剪可以去除顶端优势，加速侧芽生长，从而扩大遮荫面积，故本题正确答案为 D。

19.“红柿摘下未熟，每篮用木瓜三枚放入，得气即发，并无涩味。”这段文字中提及的“气”是指（　　）

A. 气体　　B. 气味　　C. 乙烯　　D. 乙醇

答案：C

解析：“红柿摘下未熟，每篮用木瓜三枚放入，得气即发，并无涩味。”这段文字中提及的“气”有催熟作用，它是乙烯，C 正确。

20. 下列叙述正确的是（　　）

A. 脱落酸能促进马铃薯发芽

B. 赤霉素能促进植物生长

C. 果实发育过程只受生长素和乙烯的调节

D. 乙烯只存在于植物体成熟的果实中

答案：B

解析：赤霉素可以解除种子、块茎的休眠，促进萌发；脱落酸与赤霉素相反，能够抑制种子、块茎的萌发；果实发育过程受生长素、细胞分裂素、乙烯等多种激素的综合调节；乙烯可以促进植物的成熟，广泛存在于植物体内，成熟植物体内含量较多。正确答案为 B。

二、多项选择题（本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。每题不止一个选项符合题目要求，每题全选对者得 3 分，其他情况不得分。请将相应试题的答案填入下表）

21.下列说法正确的是

A. 体液是指细胞外液

B.体内细胞通过内环境可以与外界环境进行物质交换

C.内环境稳态是指内环境的成分和理化性质恒定不变

D.免疫系统既是机体的防御系统，也是维持稳态的调节系统

答案：BD

A. 体液指细胞内液和细胞外液，A 错误；

B. 体内细胞通过内环境可以与外界环境进行物质交换，B 正确；

C. 内环境稳态是指内环境的成分和理化性质维持动态平衡，C 错误；

D. 免疫系统既是机体的防御系统，也是维持稳态的调节系统，D 正确。

22.兴奋在两个神经元之间传递时，以下不会发生的生理活动有

A. 生物膜的融合和转化

B.钠、钾离子以自由扩散的方式通过细胞膜

C. ATP 的合成和分解

D. 神经递质与突触前膜上受体的识别和结合

答案：BD

A. 兴奋在两个神经元之间传递时以胞吐方式释放神经递质，会发生生物膜的融合和转化，A 不符合题意；

B.钠、钾离子以协助扩散的方式通过细胞膜，B 符合题意；

C. 神经递质的释放需要消耗能量，涉及 ATP 的合成和分解，C 不符合题意；

D. 神经递质与突触后膜上受体的识别和结合，D 符合题意。

23.关于哺乳动物下丘脑的叙述，错误的是

A.能分泌抗利尿激素，引起尿量增加

B.调节产热和散热，维持体温的相对稳定

C.分泌促甲状腺激素，调节甲状腺激素的合成和分泌

D.对昼夜节律有调节作用

答案：AC

A.抗利尿激素是下丘脑产生，垂体释放，会引起尿量减少，A 错；

B.下丘脑可以调节产热和散热，维持体温的相对稳定，B 正确；

C.垂体分泌促甲状腺激素，调节甲状腺激素的合成和分泌，C 错；

D.下丘脑对昼夜节律有调节作用，D 正确。

24.下列关于人体免疫系统的叙述，正确的有

A.B 细胞能识别并裂解被病毒感染的细胞

B.浆细胞产生的抗体能识别并结合抗原

C.T 细胞、B 细胞和浆细胞都能识别抗原

D.人体免疫系统具有防卫、监控和清除功能

答案：BD

解析：A.能识别并裂解被病毒感染的细胞的是效应 T 细胞，A 错误；

B.浆细胞产生的抗体能识别并结合抗原，B 正确；

C.T 细胞、B 细胞能识别抗原，浆细胞不能，C 错误；

D.人体免疫系统具有防卫、监控和清除功能，D 正确。

25.与激素调节相比，高等动物神经调节的特点是

A.调节速度慢

B. 作用的范围广泛

C. 作用的部位准确

D. 作用的时间短

答案：CD

解析：

神经调节与体液调节的关系

| 项目 | 神经调节 | 体液调节 |
|---|---|---|
| 作用途径 | 反射弧 | 体液运输 |
| 反应速度 | 迅速 | 较缓慢 |
| 作用范围 | 准确、比较局限 | 较广泛 |
| 作用时间 | 短暂 | 比较长 |

所以选 CD。

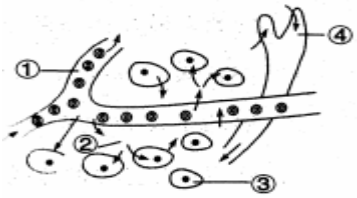
**三、非选择题（本大题共 6 个小题，共 55 分）**

26. （10 分）如图是人体某局部组织的模式图，①、②、③、④表示液体。请据图分析并回答：

（1）图中标号所指的液体分别是：①_____；②_____；③___；④___。

（2）__（填标号）是体内绝大多数细胞直接生活的环境；毛细淋巴管壁细胞直接生活的内环境是__（填标号）。

（3）人体的内环境是一个有机统一的整体，请在方框内用文字和箭头表示内环境组成成分之间物质交换的关系。



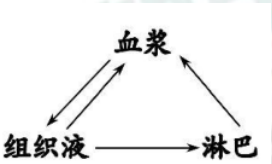

（4）目前普遍认为，_____调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。

答案：（10 分，除标注外，每空 1 分）

（1）①血浆　②组织液　③ 细胞内液　④淋巴

（2）②　②和④

（3）（3 分）

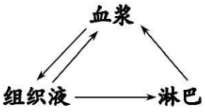



（4）神经-体液-免疫

解析：(1)①指血细胞生活的液体环境是血浆；②指大部分组织细胞生活的液体环境是组织液；③指细胞内的液体是细胞内液；④一端有盲端是淋巴。

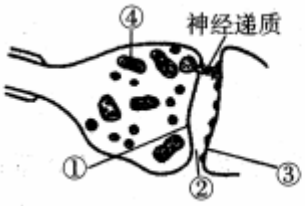
（2）　体内绝大多数细胞直接生活的环境是②组织液；毛细淋巴管壁细胞直接生活的环境是②组织液和④淋巴。

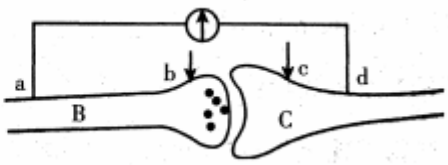
（3）　内环境组成成分之间物质交换的关系如图：




（4）　目前普遍认为，神经-体液-免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。

27.（10 分）如图为兴奋在神经元之间传递的示意图，请据图回答：



（1）当神经末梢有神经冲动传来时，①_____内的_____受到刺激，释放神经递质，神经递质经扩散通过②_____，然后与突触后膜上的特异性受体结合，引发突触后膜电位变化，及引发新的神经冲动。这样，兴奋就从一个神经元通过__（填结构名称）传递到另一个神经元。

（2）上述过程发生的信号转变是_____。

（3）刺激 b 点（ab=bd）时，兴奋会先传导至_____处，此时电表产生方向为__的电流；当兴奋继续传导至____处时，此处膜外电位由正变负，电表中产生方向为__的电流。

（4）刺激 c 点时，电表指针发生____次偏转。

答案：（10 分，每空 1 分）

（1）突触前膜　突触小泡　突触间隙（或组织液）　突触

（2）电信号-化学-电信号

（3）a 自右向左　d 自左向右

（4）1

解析：

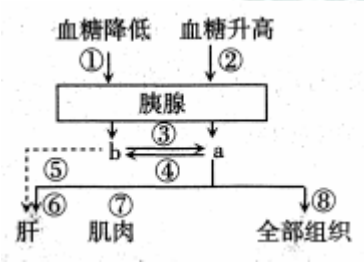
（1）①突触前膜内的突触小泡受到刺激，释放神经递质，神经递质经扩散通过② 突触间隙，然后与突触后膜上的特异性受体结合，引发突触后膜电位变化，及引发新的神经冲动。这样，兴奋就从一个神经元通过突触传递到另一个神经元。

（2）在突触中发生的信号转变是电信号-化学-电信号。

（3）刺激 b 点（ab=bd）时，由于突触延搁，兴奋会先传导至 a 处，此时 a 处膜外电位由正变负，d 处膜外电位为正，电表产生方向为自右向左的电流；当兴奋继续传导至 d 处时，此处膜外电位由正变负，电表中产生方向为自左向右的电流。

（4）刺激 c 点时，由于神经递质只能由突触前膜释放作用到突触后膜，因此电表指针发生 1 次偏转。

28.（9 分）如图，为人体内血糖调节的部分图解，a、b 表示参与血糖调节的两种激素，请回答；




（1）激素 a 由__细胞分泌；激素 b 为_____。

（2）当血糖升高时，a 的分泌量_____， 它在调节血糖的过程中具体有两条调节途径，一是通过____（填序号）过程促进血糖的去路，二是主要通过⑥过程__（“促进”或“抑制”） 血糖的来源。

（3）图中激素 a 与 b 的作用关系表现为相互__（关系），a 与 b 的作用结果都会反过来影响各自的分泌，这种调节方式称为_____调节。

（4）当身体不能产生足够的 a 时，体内的血糖水平将会上升，多余的血糖将会随__排出，出现_____病。

答案：(9 分，每空 1 分）

（1）胰岛 B　胰高血糖素

（2）增加　⑥⑦⑧　抑制

（3）拮抗 反馈

（4）尿液　糖尿

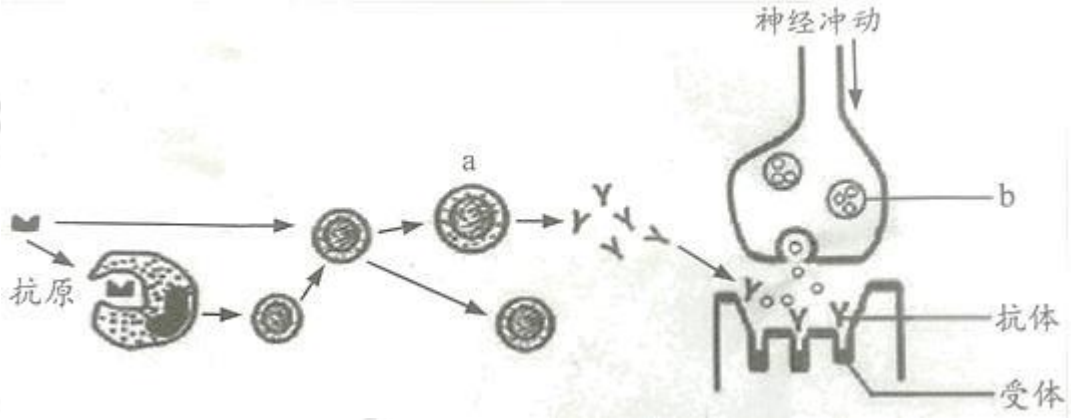
解析：（1）血糖浓度升高，使胰岛 B 细胞释放胰岛素，因此激素 a 由胰岛 B 细胞分泌；血糖浓度降低，使胰岛 A 细胞释放胰高血糖素，激素 b 为胰高血糖素。

（2)当血糖升高时，胰岛素的分泌量增加， 它在调节血糖的过程中具体有两条调节途径，一是通过促进组织细胞的氧化分解和合成糖原过程促进血糖的去路，二是主要通过⑥过程抑制血糖的来源。

（3）胰岛素与胰高血糖素的作用关系表现为相互拮抗，胰岛素与胰高血糖素的作用结果都会反过来影响各自的分泌，这种调节方式称为反馈调节。

（4）当身体不能产生足够的胰岛素时，体内的血糖水平将会上升，多余的血糖将会随尿液排出，出现糖尿病。

29. （8 分）重症肌无力是一种由于神经-肌肉接头(类似突触结构)信息传递功能障碍引起的自身免疫性疾病，图示引发该病的机制。请回答题：




(1) 图中 a 为_____细胞。

(2) 观察神经-肌肉接头示意图可知，兴奋在该类结构中的传递是_____的(选填“单向”或“双向”)，请结合图示说明原因_____。

(3)在人体免疫系统中，_____摄取和处理抗原后，信息先传递给_____细胞，然后细胞受到刺激后增殖、分化成浆细胞产生抗体。重症肌无力患者的免疫功能异常，是由于肌细胞膜上的受体被当作_____，抗体与其特异性结合，导致兴奋不能由神经元传递到肌细胞，使肌肉不能收缩，这类疾病在免疫学中称为_____ 病。

答案：（1）浆　（2）单向　神经递质只能由突触前膜释放作用于突触后膜

（3）吞噬细胞　T　B　抗原　自身免疫

解析：

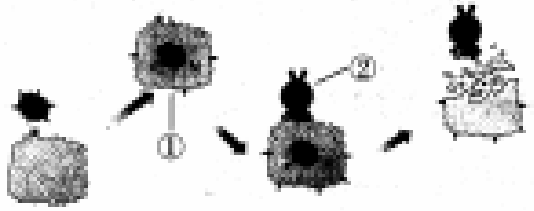
(1) 因为 a 可以产生抗体，因此 a 为浆细胞。

(2) 由图可知，该结构为突触，兴奋在神经元之间的传递是单向，其原因为神经递质只能由突触前膜释放作用于突触后膜。

(3)在人体免疫系统中，抗原经过吞噬细胞等的摄取和处理，将抗原传递给 T 细胞，刺激 T 细胞产生淋巴因子。少数抗原直接刺激 B 细胞。B 细胞受到刺激后，在淋巴因子的作用下，开始一系列的增殖、分化，大部分分化为浆细胞，产生抗体。

重症肌无力患者的肌细胞膜上的受体被当作抗原，抗体与抗原可以特异性结合，导致兴奋不能由神经元传递到肌细胞，使肌肉不能收缩，这类疾病在免疫学中称为自身免疫病。

30. (8 分)冠状病毒是一个大型病毒家族，2019 新型冠状病毒(2019-nCoV)是以前从未在人体中发现的冠状病毒新毒株，严重威胁人类健康。目前 2019-nCoV 疫苗正在研制当中，对于新型冠状病毒所致疾病目前没有特异治疗方法。下图是 2019--nCoV 入侵机体后，机体作出的免疫应答反应。请据图回答：




(1)2019-nCoV 在免疫学上被称为_____，被其感染的细胞①被称为_____，细胞②为_____，其识别并密切接触细胞①，使之_____。

(2)图示过程为_____，它与_____统称为特异性免疫。

(3)针对 2019-nCoV 我国正在全力研制疫苗。接种疫苗后，机体会产生能与 2019--nCoV 特异性结合的_____以及_____细胞，因而可以预防 2019--nCoV 引发的疾病。

答案：（1）抗原　靶细胞　效应 T 细胞　裂解死亡

（2）细胞免疫　体液免疫

（3）抗体　记忆

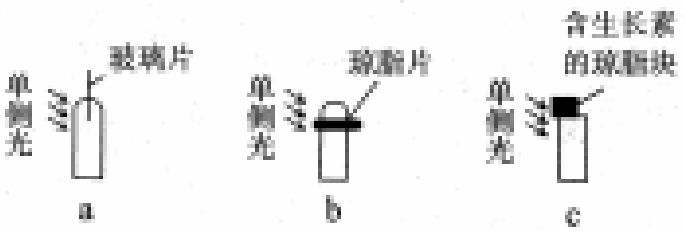
解析：(1)2019-nCoV 在免疫学上被称为抗原，被抗原感染的细胞称为靶细胞，效应 T 细胞可以与靶细胞密切接触，使靶细胞裂解死亡。

(2)因为图中表示效应 T 细胞与靶细胞密切接触，使靶细胞裂解死亡的过程，因此该过程为细胞免疫，它与体液免疫统称为特异性免疫。

(3)疫苗为抗原，接种疫苗后，机体会产生能与 2019--nCoV 特异性结合的抗体以及记忆细胞，因而可以预防 2019--nCoV 引发的疾病。

31. 下列两题请任选--题做答：

31A.(10 分)为研究单侧光对燕麦胚芽鞘生长的影响，实验处理如图所示(胚芽鞘尖端产生的物质可以透过琼脂片，不能透过玻璃片)。请据图回答：




(1)实验发现，上图中胚芽鞘_____发生弯曲生长，请预测胚芽鞘的弯曲方向_____。

(2)实验发现，胚芽鞘_____直立生长，原因是尖端产生的生长素不能进行_____运输，使尖端以

下生长素均匀分布，不发生弯曲生长。

(3)植物的向光生长外因是_____照射，内因是生长素_____，使背光侧生长_____(填“慢于”或者“快于”)向光侧。

(4)生长素的作用表现出_____:既能促进生长，也能抑制生长，既能促进发芽，也能抑制发芽；既能防止落花落果，也能疏花疏果。

答案：（1）b、c　b 向光弯曲生长，c 背光弯曲生长

（2）a　横向

（3）单侧光　分布不均匀　快于

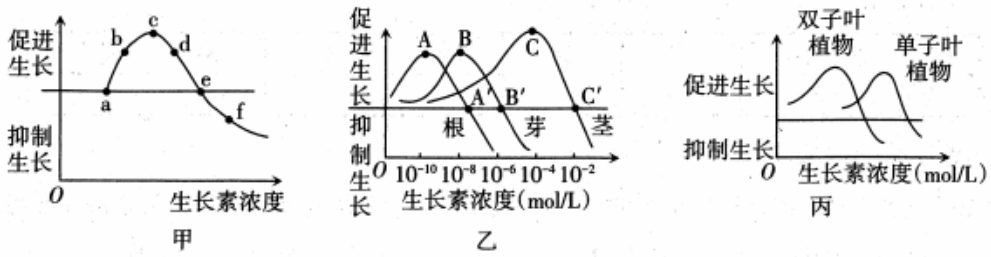
（4）两重性

解析：因为胚芽鞘尖端产生的生长素可以透过琼脂片，不能透过玻璃片，因此 a 不能进行横向运输，只能直立生长；b 可以横向运输，生长素分布不均匀，背光侧生长素浓度高于向光侧，因此向光弯曲生长；c 中琼脂块不能感受光照，但左侧生长素浓度高，因此背光弯曲生长。

(3)植物的向光生长外因是单侧光照射，内因是生长素分布不均匀，使背光侧生长快于向光侧。

(4)生长素的作用表现出两重性:既能促进生长，也能抑制生长，既能促进发芽，也能抑制发芽；既能防止落花落果，也能疏花疏果。

31B.（10 分）如图表示生长素浓度对植物生长的影响，b 点生长素浓度为 m（mol/L），c 点为 g（mol/L），d 点为 2m（mol/L），e 点为 h（mol/L）。请据图回答：




（1）图甲表示不同浓度生长素的生理作用不同，其中__（填字母）点促进生长的效果最好，b、d 两点促进效果___（填"相同"或者"不相同"）。

（2）图乙表示不同器官对生长素的敏感程度不同，对茎促进作用最佳的生长素浓度对根的生长表现为_____作用。侧芽对生长素浓度比顶芽敏感，因此它的发育受到限制，植株表现出_____。图丙表示_____植物对生长素敏感程度更高。

（3）若幼苗出现向光性生长，且测得其向光一侧生长素浓度为 m，则其背光一侧生长素浓度（用 n 表示）范围应为_____。

（4）将植物水平放置：

若植物表现出茎的背地性，测得茎的近地测生长素浓度为 2m，则茎的远地测生长素浓度（用 i 表示）范围应为_____。

若图甲表示作用于根的生长素浓度，根的近地侧生长素浓度（用 p 表示）范围是_____。

答案：31B.（10 分，除标注外，每空 1 分）

（1） c　相同

（2） 抑制　顶端优势 双子叶

（3） m＜n＜2m

（4） i＜m（2 分）　p＞h（2 分）

解析：（1）从图甲可以看出 c 点促进效果最好，b、d 两点的促进效果相同。

根对于生长素的敏感度更强，对茎促进作用最佳的生长素浓度对根的生长表现为抑制作用。侧芽对生长素浓度比顶芽敏感，因此它的发育受到限制，植株表现出顶端优势，图丙表示双子叶植物对生长素敏感程度更高。

若幼苗出现向光性生长，且测得其向光一侧生长素浓度为 m，则其背光一侧生长素浓度（用 n 表示）范围应为促进效果大于 m，但不能超过 2m，所以为 m＜n＜2m 。

将植物水平放置：

若植物表现出茎的背地性，测得茎的近地测生长素浓度为 2m，则茎的远地测生长素浓度（用 i 表示）范围要小于 2m 并且不可以比近地侧的促进效果更好，应为 i＜m。

若图甲表示作用于根的生长素浓度，根的近地侧生长素浓度（用 p 表示）范围是 p＞h。