

一 课 一 练

新起点

素质教育

SUZHJIAOYUXINQIDIAN

高中课程标准能力检测丛书

生物

3
必修

配人教版

中学教学研究室 编

SHI WU

中国少年儿童出版社

前言

PREFACE

近年来,中小学课程改革不断发展,为了适应当前的教学改革形势,满足广大课程改革实验区普通高中学生对课程标准同步教辅资料的需求,我社特组织实验区优秀教师编写了这套《素质教育新起点·高中课程标准能力检测丛书》(同步单元·一课一练)。

本丛书依据普通高中课程方案及课程标准实验教科书,并结合实验区具体课时安排编写而成。丛书内容丰富、充实,强调了基础与提高的结合、科学与实用的统一,帮助学生系统掌握基础知识和有效的学习方法,培养学生的思维能力、应用能力和创新精神,全面提高学生的综合素质。

本丛书主要包括思想政治、语文、数学、英语、物理、化学、历史、生物、地理等学科。各单册由每节(课)练习、单元练习、学段测试组成,每节(课)练习包括4个栏目:

知识检测 作者精心编写的基础题目,旨在考察学生对于基础知识、基本概念的了解与理解。此栏目练习可以用于课堂使用,也可以用于学生自行检测学习的达标程度。

能力提升 此栏目中的题目难度较大、综合程度较高,主要考察学生运用基础知识、基本概念解决复杂问题的能力。

技能培养 作者在此栏目中编写了一些让学生实际操作的内容,比如针对某一问题提出假设并设计相关实验,实地测量、调查,自己设计图表将相近事物进行对比等。

拓展空间 在此栏目中,作者提出与教材知识相关的问题让学生思考,学生不能直接从教材中找到答案,必须将所学知识加以伸延,并适当查找课

前言

PREFACE

外资料进行解答。本栏目主要锻炼学生自己探究问题的能力。

各单册所编单元练习、学段测试分别以每章和全书的教学目标为指导、按试卷体例综合出题,与每节(课)练习共同构成三级检测体系,使学生从不同角度、不同层次掌握所学知识。全书最后配有参考答案,并对重、难点题目给出提示,便于学生自检自查。

本丛书书眉处设置英汉对照一栏,使学生在练习的同时,可学习本学科常用的英文词汇,为双语教学提供条件。

我们真诚地希望这套《素质教育新起点·高中课程标准能力检测丛书》(同步单元·一课一练)能够帮助广大实验区学生圆满完成高中学业、获得优异成绩,同时恳请广大师生提出宝贵意见,以便再版时修订。

参加本书编写的有:王冬梅 王艳

目 录

(Contents)

第1章 人体的内环境与稳态	1
第1节 细胞生活的环境	1
第2节 内环境稳态的重要性	4
单元练习(一)	6
第2章 动物和人体生命活动的调节	8
第1节 通过神经系统的调节	8
第2节 通过激素的调节	11
第3节 神经调节与体液调节的关系	14
第4节 免疫调节	16
单元练习(二)	18
第3章 植物的激素调节	21
第1节 植物生长素的发现	21
第2节 生长素的生理作用	24
第3节 其他植物激素	26
单元练习(三)	28
第4章 种群和群落	31
第1节 种群的特征	31
第2节 种群数量的变化	34
第3节 群落的结构	36
第4节 群落的演替	39
单元练习(四)	41
第5章 生态系统及其稳定性	45
第1节 生态系统的结构	45
第2节 生态系统的能量流动	47
第3节 生态系统的物质循环	50
第4节 生态系统的信息传递	52
第5节 生态系统的稳定性	54
单元练习(五)	57

目 录

(Contents)

第6章 生态环境的保护	60
第1节 人口增长对生态环境的影响	60
第2节 保护我们共同的家园	62
单元练习(六)	65
学段测试	67
部分参考答案	73

第1章 人体的内环境与稳态

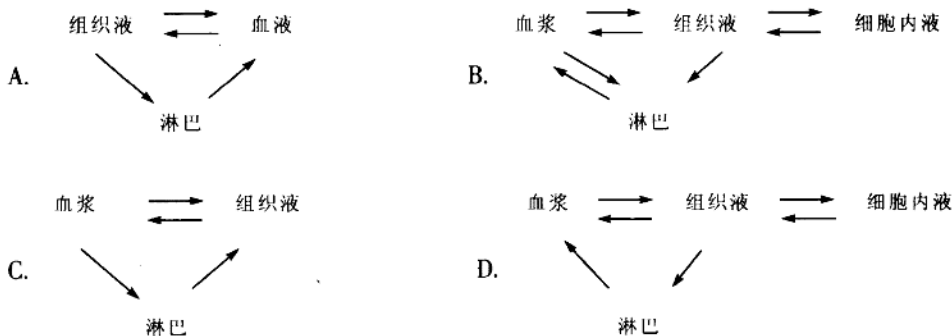
第1节 细胞生活的环境

知识检测

- 在构成人体体液的各组成部分中,比例最大的是 ()
A. 细胞内液 B. 细胞外液 C. 组织液 D. 血浆
- 下列各项不完全属于体液的是 ()
A. 细胞间隙液 B. 细胞质基质
C. 含营养丰富的动脉血 D. 含废物较多的淋巴液
- 肝细胞、骨骼肌细胞等动物体内的多数细胞直接生活的内环境是 ()
A. 细胞内液 B. 组织液 C. 淋巴 D. 血浆
- 毛细淋巴管内的淋巴的去向是 ()
A. 透过毛细淋巴管壁形成组织液 B. 透过毛细血管壁进入血液
C. 通过封闭的淋巴管道反复循环 D. 通过左右锁骨下静脉汇入血浆
- 关于人的血浆的描述,错误的是 ()
A. 血浆中水和蛋白质的含量高
B. 血浆的 pH 值通常为 7.35—7.45
C. 参与维持血浆 pH 值的 HCO_3^- 主要来源于外界环境
D. 血浆渗透压的大小主要与无机盐和蛋白质的含量有关

能力提高

- 在人体内,体液各成分间的关系可表示为 ()



- 在下列物质中,不属于人体内环境组成成分的是 ()
A. 血红蛋白 B. 葡萄糖 C. 二氧化碳和氧 D. 尿素

3. 毛细血管壁细胞和毛细淋巴管壁细胞的内环境分别是 ()
 ①血液和淋巴 ②血浆和组织液 ③淋巴和血浆 ④淋巴和组织液
 A. ①④ B. ②③ C. ②④ D. ①③
4. 组织液增多会引起组织水肿,下列何种情况与发生组织水肿无关 ()
 A. 毛细淋巴管堵塞 B. 组织液中蛋白质增多
 C. 血浆中蛋白质含量增多 D. 毛细血管通透性增加

技能培养

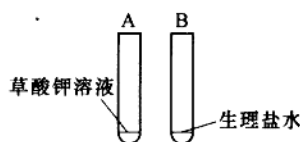
血液中的钙离子在血液凝固过程中起重要作用,缺乏则血液不能凝固,草酸钾溶液能与血液中的钙离子发生反应,形成草酸钙沉淀,起抗凝作用。请根据提供的实验材料和用具,简要写出第二步及以后的实验步骤和实验结果,验证钙离子在血液凝固中的作用,并回答问题。

一、实验材料和用具

(1)家兔 (2)生理盐水 (3)酒精棉 (4)适宜浓度的草酸钾溶液 (5)适宜浓度的氯化钙溶液 (6)试管、注射器(针管、针头)

二、实验步骤和实验结果

第一步:在A、B试管中分别加入等量的草酸钾溶液和生理盐水。(见下图)



第二步:

第三步:

第四步:

问题:设置B管的目的是_____。如果人的血液中缺少钙离子,除了会影响血液凝固,还会对人体有何影响?



某人体检后得到了下面所示的体检结果,A、B、C 分别是体内或排出体外的三种液体。

体检结果(一)			
姓名: × × ×	性别: 女		年龄: 35
	A	B	C
蛋白质	0	8.1	微量
葡萄糖	0.08	0.16	0.17
无机盐	1.25	0.72	0.75
尿素	1.8	0.01	0.01
尿酸	0.05	0.004	0.004
注: A、B、C 的浓度单位均为克%			

(1) 根据成分分析三种液体:

A 是 _____;

B 是 _____;

C(源于肾脏组织)可能是 _____。

(2) 实验室中检验葡萄糖和蛋白质分别用什么试剂? 现象是什么?

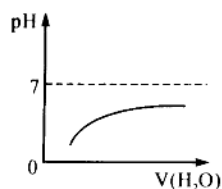
(3) 此人体检结果有何异常? 简要分析原因。

(4) 糖尿病患者通常可以用什么方法化验自己尿糖的情况? 查阅酶工程有关的资料, 简要说明。

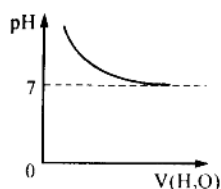
第2节 内环境稳态的重要性

知识检测

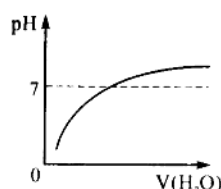
- 关于正常人的体温的描述,不正确的是 ()
 A. 年龄、性别不同的人,体温会不同
 B. 同一个人的体温在一日内保持不变
 C. 健康人的体温总是处于动态平衡状态
 D. 体温的恒定是通过机体的调节作用实现的
- 美国生理学家坎农对稳态维持机制的经典解释是 ()
 A. 以神经系统调节为主
 B. 以体液调节为主
 C. 神经调节和体液调节共同作用
 D. 神经、体液、免疫调节网络作用
- 下列关于内环境稳态的叙述,错误的是 ()
 A. 内环境的理化性质是相对稳定的
 B. 内环境稳态是通过各种调节机制所维持的
 C. 内环境的理化性质是恒定不变的
 D. 一旦稳态不能维持,机体的生命活动就会受到威胁
- 下列图中的4条曲线,能表示人体大量喝水时,胃液 pH 变化的是 ()



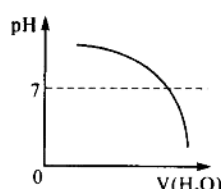
A.



B.



C.



D.

能力提高

- 夏季,人在高温作业或剧烈活动后,要喝淡盐水;在患急性胃炎时,要及时注射生理盐水;不慎受外伤后,用0.9%的盐水清洗伤口。这样做的主要目的依次是 ()
 ①降温 ②维持水代谢的平衡 ③维持无机盐代谢的平衡 ④消毒 ⑤是细胞的等渗溶液并有清洁作用
 A. ①②④ B. ②③⑤ C. ③②⑤ D. ②③④
- 当一个人过度紧张时,会出现手足发凉现象,此时 ()
 A. 皮肤血管收缩,血流量增大
 B. 皮肤血管收缩,血流量减少
 C. 皮肤血管舒张,血流量增大
 D. 皮肤血管舒张,血流量减小
- 关于健康人体中尿的形成及其成分变化的叙述,正确的是 ()
 A. 原尿除了不含蛋白质外,其成分与血浆基本相同

- B. 原尿中的尿酸全部被肾小管重新收回血液
C. 原尿中的葡萄糖含量比终尿低
D. 原尿中 Na^+ 含量与终尿相同

技能培养

为了研究糖类、脂肪、蛋白质在生物体内的代谢关系,科学工作者做了如下实验研究:

①把酵母菌放在含糖的培养基上培养,发现脂类增加,个别高达干重的 40%; ②北极熊冬眠后发现肥厚脂肪层变薄; ③用蛋白质饲喂患人工糖尿病的狗,发现有 50% 可转变成葡萄糖; ④用蛋白饲料喂动物,发现动物逐渐变肥胖; ⑤组成蛋白质的基本单位是氨基酸,它可以由某些糖代谢中产物转化,人体有 8 种必需氨基酸。

请根据上述实验,回答下列问题:

(1)设计一个科学、简洁的示意图,表明糖类、脂类、蛋白质在生物体内的转化关系。并对你所设计的图解,作必要的说明。

(2)这种转化关系能否为有效地减肥提供依据? 减肥中应注意的问题是什么?

拓展空间

临床观察表明,体温低于 28°C 时,人会丧失意识;低于 22°C ,可能导致死亡;当温度高于 41°C 时,会引起中枢神经系统障碍,出现说胡话,神志不清等症状;当体温高于 43°C 时就有生命危险了。

(1)请分析温度影响生命活动的主要原因。

(2)心脏手术时,容易因阻断血流引起心、脑细胞遭受不可恢复的损害。医学上提出了低温麻醉技术,低温的限度应是多少? 请查阅资料后简要说明这一技术的原理。

单元练习(一)

- 在血浆中除了水以外,含量最高的物质是 ()
A. 蛋白质 B. 氧气
C. 二氧化碳 D. 葡萄糖
- 人体肌肉组织中的组织液,含量最多的成分及其来源分别是 ()
A. 蛋白质,来源于血浆 B. 二氧化碳,来源于肌肉细胞
C. 水,来源于血浆和肌肉细胞 D. 葡萄糖,来源于血浆和淋巴
- 关于人体内的渗透压的叙述,正确的是 ()
A. 渗透压是溶剂分子对水的吸引力
B. 溶液浓度越高,渗透压越小
C. 细胞外液的渗透压主要源于 Na^+ 和 Cl^-
D. 37℃时,人血浆的渗透压低于细胞内液的渗透压
- 体细胞代谢会不断产生废物,其中水、尿素、无机盐等物质排出体外的最主要途径是 ()
A. 呼吸 B. 排汗
C. 排尿 D. 排便
- 将红细胞置于低渗溶液中一段时间后,红细胞将会 ()
A. 因渗透吸水而胀破 B. 因渗透失水而皱缩
C. 因细胞具有调节能力而不变 D. 膨胀后恢复原形
- 人剧烈运动过程中,会产生一定量的乳酸,但不会造成内环境稳态的失调,对其原因的叙述,正确的是 ()
A. 乳酸在肌肉细胞中立刻被分解 B. 乳酸到血液后立刻被分解
C. 乳酸随汗液大量排出体外 D. 血浆中存在着调节 pH 的离子
- 寒冷的冬季,人的体温在一天之内会 ()
A. 保持固定值不变 B. 在 1℃ 以内逐渐升高
C. 在 1℃ 以内逐渐降低 D. 在 1℃ 以内上下波动
- 对免疫系统的认识,不正确的是 ()
A. 免疫系统是机体不可缺少的防御系统
B. 免疫系统具有重要的调节作用
C. 免疫系统能发现并清除外来病原体
D. 免疫系统能对移植的器官进行保护
- 某人因营养不良导致身体浮肿,其食疗方面的补救措施是 ()
A. 多吃蔬菜 B. 多喝豆汁
C. 多吃馒头 D. 多喝水
- 夏季长时间使用空调引起“空调病”的原因是 ()
A. 体内催化作用的酶活性降低 B. 血浆中的 pH 发生改变

C. 肾脏生成尿液的功能减退

D. 稳态调节的机能降低

11. 为研究肝脏与血液中尿素的关系,在 7:00 ~ 20:00 测量血中尿素浓度,并在 8:00 切除动物肝脏,结果如表:

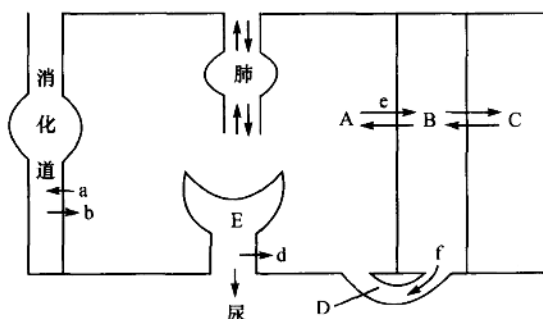
时间(h)	每 100cm ³ 血中尿素浓度(mg)
7:00	7.0
8:00	7.0
11:00	3.6
14:00	2.6
17:00	2.0
20:00	1.6

(1) 解释 8:00 之后,尿素浓度的变化。

(2) 如果是切除肾脏而不是肝脏结果又会如何?

(3) 请把前面关于尿素浓度变化的问题,描绘成一个曲线图。

12. 根据图中人体体液分布及物质交换示意图回答问题:



(1) 水由消化道进入 A, 即过程 b 是以_____方式进行的。

(2) 人体细胞赖以生存的内环境包括图中的_____ (只写字母)。

(3) A 中的代谢废物的排出途径除了图中表示的之外, 还应有_____ ; A 和 B 的交换是通过_____ 进行的。

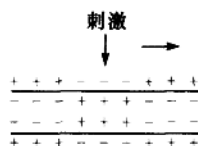
(4) 过程 d 和 e 依次表示_____ 作用和_____ 作用。

第2章 动物和人体生命活动的调节

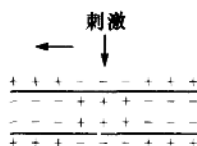
第1节 通过神经系统的调节

知识检测

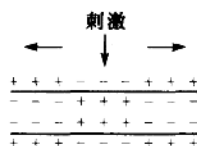
1. 一个神经元与另一个神经元接触的部位叫做 ()
A. 联络神经元 B. 突触 C. 感受器 D. 效应器
2. 关于反射弧的结构及其功能的叙述,错误的是 ()
A. 反射弧是完成反射的结构基础
B. 感受器在一定的刺激作用下可以产生兴奋
C. 神经中枢可以对相应的信息分析和综合
D. 效应器专指能对刺激做出应答反应的肌肉
3. 中枢神经系统中严重损伤后可以立即引起心跳和呼吸停止的部位是 ()
A. 大脑 B. 小脑 C. 脑干 D. 脊髓腰段
4. 在一条离体神经纤维的中段施加电刺激,使其兴奋。下图表示刺激时的膜内外电位变化和所产生的神经冲动传导方向(横向箭头表示传导方向)。其中正确的是 ()



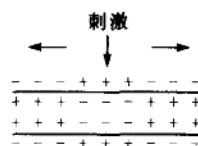
A.



B.



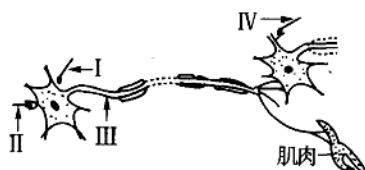
C.



D.

能力提高

1. 某人腰部因受外伤造成右侧下肢运动障碍,但有感觉。该病人受损伤的部分可能是在反射弧的 ()
①传入神经 ②传出神经 ③感受器 ④神经中枢 ⑤效应器
A. ①④ B. ②⑤ C. ①② D. ②④
2. 分别刺激下图 I、II、III、IV 四处,能引起肌肉收缩的是 ()



① I ② II ③ III ④ IV

A. ①②③

B. ②③④

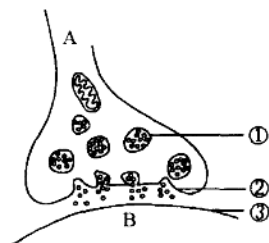
C. ①③④

D. ①②③④

3. 右图表示两个神经元相连接的部位——突触。请回答下列问题:

(1) 神经递质由 A 细胞合成、加工、包装, 形成 [①] _____ 后, 再与 [②] _____ 融合, 被释放进入突触间隙。神经递质作用于 [③] _____, 引起 B 细胞的兴奋。

(2) 正常情况下, 神经递质发挥作用后, 很快被相应的酶分解。经研究发现, 有机磷杀虫剂可抑制这种酶的活性。假设上图为害虫突触的示意图, 使用有机磷杀虫剂, 可导致 B 细胞 _____, 造成害虫震颤、痉挛死亡。



4. 下图 1 是测量神经纤维膜内外电位的装置, 图 2 是测得的膜电位变化。请回答:

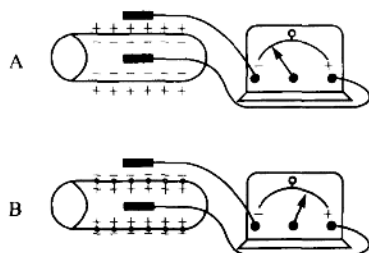


图 1

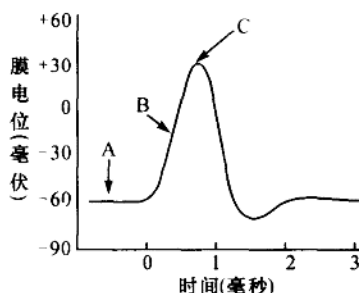
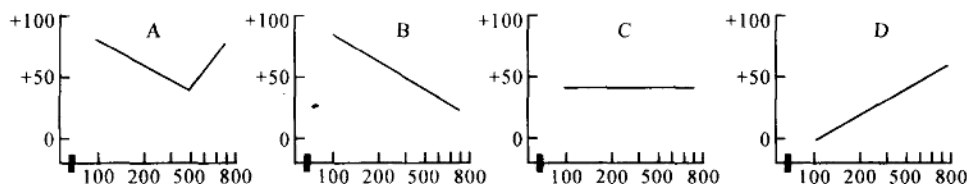


图 2

(1) 图 1 装置 A 测得的电位相当于图 2 中的 _____ 点的电位, 该电位称为 _____ 电位。装置 B 测得的电位相当于图 2 中的 _____ 点的电位, 该电位称为 _____ 电位。

(2) 当神经受到适当刺激后, 在兴奋部位, 膜对离子的 _____ 性发生变化, _____ 离子大量流向膜 _____, 引起电位逐步变化, 此时相当于图 2 中的 _____ 段。

(3) 将离体神经置于不同钠离子浓度的生理盐水中, 给予一定刺激后, 下图中能正确反映膜电位变化与钠离子浓度关系的是 ()



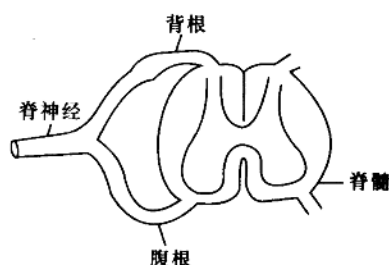
(图中纵轴表示膜电位, 横轴表示钠离子浓度对数值)



将青蛙脑破坏保留脊髓, 在脊柱下部打开脊椎骨, 剥离出脊髓一侧的一对脊神经根 (包含一个背根和一个腹根, 见图)。分别电刺激背根与腹根均可引起蛙同侧后肢发生运动反应。已知背根含有传入神经, 腹根含有传出神经, 背根与腹根合并成脊神经。

请根据上述提供的实验材料 (实验用具自选) 设计实验步骤, 并预测实验结果, 以分别验

证背根具有传入功能,腹根具有传出功能。



拓展空间

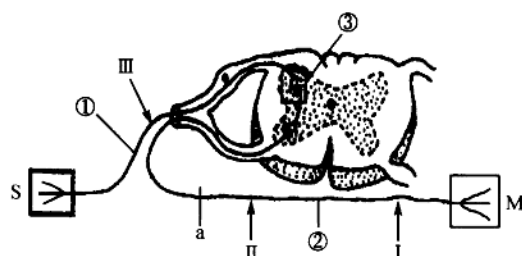
下图为脊髓反射模式图,请回答:

(1)对反射弧结构的下列叙述,错误的是 ()

- A. ①代表传出神经
- B. ③代表神经中枢的突触
- C. M代表效应器
- D. S代表感受器

(2)在反射弧中,决定神经冲动单向传导的原因是 ()

- A. 冲动在S中单向传导
- B. 冲动在②中单向传导
- C. 冲动在③中单向传导
- D. 冲动在①中单向传导



(3)在③中与兴奋传导有关的化学递质是_____。

(4)假设M是一块肌肉,现切断a处,分别用阈值以上的电流刺激Ⅱ、Ⅲ两处,则发生的情况是:刺激Ⅱ处,肌肉_____;刺激Ⅲ处,肌肉_____。

(5)在离肌肉5mm的Ⅰ处给予电刺激,肌肉在3.5ms后开始收缩,在离肌肉50mm的Ⅱ处给予电刺激,肌肉在5.0ms后开始收缩。神经冲动在神经纤维上的传导速度为_____mm/ms。

第2节 通过激素的调节

知识检测

- 促胰液素是人们发现的第一种激素,下列实验或观点中,叙述正确的是 ()
 - 将稀盐酸注入狗的血液会引起胰液的分泌
 - 胰液的分泌是一种顽固的神经反射
 - 在盐酸的刺激下,小肠黏膜可以分泌促胰液素
 - 促胰液素可以刺激胰岛细胞分泌胰液
- 胰岛素的生理作用不包括 ()
 - 促进血糖氧化分解
 - 抑制肝糖原的分解
 - 抑制食物中的糖类消化和吸收
 - 促进血糖转化成为脂肪和某些氨基酸
- 切除某动物的垂体后,血液中 ()
 - 生长激素减少,甲状腺激素也减少
 - 生长激素减少,甲状腺激素增加
 - 生长激素增加,甲状腺激素也增加
 - 生长激素增加,甲状腺激素减少
- 下列关于激素调节的叙述,不正确的是 ()
 - 全部存在着分级调节和反馈调节
 - 通过体液运输,微量高效
 - 激素被靶细胞接受并起作用后即失活
 - 体内可以源源不断地产生激素
- 手术切除成年大白鼠的整个甲状腺,一段时间后,该大白鼠表现为 ()
 - 分解代谢加强
 - 生长发育加快
 - 自由活动减少
 - 食欲增强
- 下列哪种腺体不是内分泌腺 ()
 - 甲状腺
 - 肾上腺
 - 腮腺
 - 垂体

能力提高

- 正常情况下,人体进食后血液内 ()
 - 胰岛素含量减少,胰高血糖素含量增加
 - 胰岛素含量增加,胰高血糖素含量增加
 - 胰岛素含量减少,胰高血糖素含量减少
 - 胰岛素含量增加,胰高血糖素含量减少
- 与维持人体血糖平衡相关的器官有 ()
 - 肝脏、小肠和大肠
 - 胰岛、肾脏和胃
 - 小肠、肝脏和胰岛
 - 胰腺、垂体和下丘脑
- 甲状腺激素的分级调节表现为 ()
 - 神经冲动由温度感受器一直传到下丘脑
 - 下丘脑——垂体——甲状腺的层级管理
 - 甲状腺激素反过来抑制下丘脑和垂体分泌相关激素

D. 甲状腺激素几乎作用于体内所有的细胞

4. 胰液分泌的调节是一个复杂的过程,右图为胰液分泌调节的示意图(部分)。请据图回答:

(1)人体在正常情况下,咀嚼食物引起胰液分泌的神经反射属于_____。

(2)当食物进入胃内后,引起胰液分泌增加的调节方式为_____。

(3)激素 B 的名称是_____,作用是_____。

(4)胰液中的消化酶主要有_____。

(5)激素 B 是通过_____途径到达胰腺的。

5. 体重相近,发育正常的 4 只雄性小狗(A、B、C、D),A 不作处理,B、C、D 分别进行手术处理,几个月后得到如表所示结果(单位:mg/dL 血液)。请回答:

	A	B	C	D
雄性激素	4	3.8	2.6	0.8
甲状腺激素	3	0.1	1.8	3
生长激素	6	5.8	0.1	5.5

(1)A 狗在实验中的作用是_____。

(2)B 狗被切除的是_____。

C 狗被切除的是_____。

D 狗被切除的是_____。



为了验证甲状腺激素的生理作用,以大白鼠的耗氧量和活动量为观察指标,根据给出的实验材料和用具,设计实验步骤,预测实验结果,并作出分析。

(1)材料和用具:日龄相同、体重相近的雄性成年大白鼠两组,甲状腺激素溶液,蒸馏水,灌胃器,耗氧量测定装置,小动物活动测定仪等。(提示:给药途径为每日灌胃,给药剂量和仪器操作不做要求,室温恒定)

(2)方法与步骤:

①

②

③

