

全国教育科学【十一五】教育部规划课题



图解 新教材

高中生物必修3

人教实验版

总主编 钟山
读图时代的学习方法

总策划 薛金星

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司



辽海出版社



学习新革命的引领者

全球权威心理学家、物理学家、生物学家及教育学家联合研究表明，图解的学习方法是最简单、最实用、最科学、最高效的学习方法。《图解新教材》丛书历经三年研发与打造，以图解的方式方法，创造性解决了目前学生陈旧低效的学习方式和繁杂抽象的学习内容问题。《图解新教材》丛书将带领广大学子运用最便捷的方法思考问题，站在更高的层面上分析问题，运用最恰当的方式解决问题。

本丛书将会使您轻松成为学习高手

本书讲解与呈现方式引入风靡欧美数十年的被誉为“打开大脑潜能的万能钥匙”和“21世纪风靡全球的学习方法与思维工具——概念地图与思维导图”，以图解方式科学地实现了知识的可视化，化深为浅、化繁为简、化抽象为形象、化理论为实例，实现基于脑神经生理特性的左右半脑互动学习模式，将高效的、可视化的学习策略、方法、技巧融入到日常学习中，帮助你释放出难以置信的学习潜能，让你的学习、记忆、理解、应试更轻松、更快捷。

本丛书将会使您真正成为学考专家

本书立足于解决“如何学好、如何考好”两个学生最关心的问题，同步新课标教材，落实新课标学习与考试理念。内容讲解上知识与考点融为一体，突出深入浅出的学习特点；全面挖掘历年考题在教材中的典型原型和影子，与考例直线链接，达到快速融会贯通；总结学法与考法清晰明确，助学助考事半功倍；例题与习题突出方法总结，实现授之以渔，举一反三；学生能力与素质分阶段培养落实，全程循序渐进，系统提升。

本丛书将会使您体验到学习的轻松快捷

人类80%以上的信息是通过视觉获得的，常言道“百闻不如一见”“一图胜过千言”就是这个意思。本书采用轻松直观的图文并茂的编排形式，各类图示变繁杂抽象为直观快捷，各种插画变深奥冗烦为浅显愉悦，各种表格变枯燥乏味为清晰明了，充分开拓学生与生俱来的放射性思考能力和多感官学习潜能。

**全球超过2.5亿人使用的高效的学习方法，
你不想试一试吗？**



第1章 人体的内环境与稳态

..... (1)

第1节 细胞生活的环境

..... (2)

知识方法能力图解 (3)

多元智能 知识点击 (3)

发散思维 题型方法 (7)

知识激活 学考相联 (8)

考场报告 误区警示 (9)

自主限时 精题精练 (10)

练后反思 / 答案详解 (11)

教材问题 详尽解答 (13)

第2节 内环境稳态的重要性

..... (15)

知识方法能力图解 (15)

多元智能 知识点击 (15)

发散思维 题型方法 (19)

知识激活 学考相联 (20)

考场报告 误区警示 (21)

自主限时 精题精练 (22)

练后反思 / 答案详解 (23)

教材问题 详尽解答 (24)

章末复习课 (26)

构建体系 知识网络 (26)

综合拓展 专题专项 (26)

自主限时 精题精练 (29)

练后反思 / 答案详解 (30)

教材问题 详尽解答 (32)

第2章 动物和人体生命活动的调节

..... (33)

第1节 通过神经系统的调节

..... (34)

知识方法能力图解 (35)

多元智能 知识点击 (35)

发散思维 题型方法 (44)

知识激活 学考相联 (46)

考场报告 误区警示 (48)

自主限时 精题精练 (48)

练后反思 / 答案详解 (51)

教材问题 详尽解答 (52)

第2节 通过激素的调节

..... (53)

知识方法能力图解 (54)

多元智能 知识点击 (54)

发散思维 题型方法 (60)

知识激活 学考相联 (62)

考场报告 误区警示 (64)

自主限时 精题精练 (65)

练后反思 / 答案详解 (67)

教材问题 详尽解答 (69)

第3节 神经调节与体液调节的关系

..... (71)

知识方法能力图解 (71)

多元智能 知识点击 (71)

发散思维 题型方法 (76)

知识激活 学考相联 (78)

考场报告 误区警示 (79)

自主限时 精题精练 (79)

练后反思 / 答案详解 (82)

教材问题 详尽解答 (83)



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考，图解是一种高效的方法，更是一种成功的习惯。

第4节 免疫调节	(84)	自主限时 精题精练	(127)
知识方法能力图解	(84)	练后反思 / 答案详解	(129)
多元智能 知识点击	(85)	教材问题 详尽解答	(130)
发散思维 题型方法	(91)	第3节 其他植物激素	(131)
知识激活 学考相联	(93)	知识方法能力图解	(131)
考场报告 误区警示	(95)	多元智能 知识点击	(131)
自主限时 精题精练	(95)	发散思维 题型方法	(133)
练后反思 / 答案详解	(97)	知识激活 学考相联	(135)
教材问题 详尽解答	(99)	考场报告 误区警示	(136)
章末复习课	(100)	自主限时 精题精练	(136)
构建体系 知识网络	(100)	练后反思 / 答案详解	(138)
综合拓展 专题专项	(101)	教材问题 详尽解答	(139)
自主限时 精题精练	(103)	章末复习课	(141)
练后反思 / 答案详解	(105)	构建体系 知识网络	(141)
教材问题 详尽解答	(107)	综合拓展 专题专项	(141)
第3章 植物的激素调节 ...	(108)	自主限时 精题精练	(144)
第1节 植物生长素的发现	(109)	练后反思 / 答案详解	(146)
知识方法能力图解	(110)	教材问题 详尽解答	(148)
多元智能 知识点击	(110)	第4章 种群和群落	(149)
发散思维 题型方法	(113)	第1节 种群的特征	(150)
知识激活 学考相联	(114)	知识方法能力图解	(151)
考场报告 误区警示	(115)	多元智能 知识点击	(151)
自主限时 精题精练	(116)	发散思维 题型方法	(154)
练后反思 / 答案详解	(118)	知识激活 学考相联	(155)
教材问题 详尽解答	(120)	考场报告 误区警示	(156)
第2节 生长素的生理作用	(120)	自主限时 精题精练	(157)
知识方法能力图解	(121)	练后反思 / 答案详解	(159)
多元智能 知识点击	(121)	教材问题 详尽解答	(160)
发散思维 题型方法	(125)	第2节 种群数量的变化 ...	(162)
知识激活 学考相联	(126)	知识方法能力图解	(162)
考场报告 误区警示	(127)	多元智能 知识点击	(163)
		发散思维 题型方法	(167)
		知识激活 学考相联	(168)



考场报告 误区警示	(169)
自主限时 精题精练	(169)
练后反思 / 答案详解	(172)
教材问题 详尽解答	(173)
第3节 群落的结构	(174)
知识方法能力图解	(174)
多元智能 知识点点击	(175)
发散思维 题型方法	(178)
知识激活 学考相联	(179)
考场报告 误区警示	(181)
自主限时 精题精练	(181)
练后反思 / 答案详解	(183)
教材问题 详尽解答	(184)
第4节 群落的演替	(186)
知识方法能力图解	(186)
多元智能 知识点点击	(187)
发散思维 题型方法	(189)
知识激活 学考相联	(190)
考场报告 误区警示	(191)
自主限时 精题精练	(191)
练后反思 / 答案详解	(193)
教材问题 详尽解答	(194)
章末复习课	(195)
构建体系 知识网络	(195)
综合拓展 专题专项	(196)
自主限时 精题精练	(198)
练后反思 / 答案详解	(200)
教材问题 详尽解答	(202)

第5章 生态系统及其稳定性

..... (203)

第1节 生态系统的结构 .. (204)

知识方法能力图解

多元智能 知识点点击

发散思维 题型方法

知识激活 学考相联

考场报告 误区警示

自主限时 精题精练

练后反思 / 答案详解

教材问题 详尽解答

第2节 生态系统的能量流动

..... (215)

知识方法能力图解

多元智能 知识点点击

发散思维 题型方法

知识激活 学考相联

考场报告 误区警示

自主限时 精题精练

练后反思 / 答案详解

教材问题 详尽解答

第3节 生态系统的物质循环

..... (227)

知识方法能力图解

多元智能 知识点点击

发散思维 题型方法

知识激活 学考相联

考场报告 误区警示

自主限时 精题精练

练后反思 / 答案详解

教材问题 详尽解答

第4节 生态系统的信息传递

..... (237)

知识方法能力图解

多元智能 知识点点击

发散思维 题型方法

知识激活 学考相联

考场报告 误区警示

自主限时 精题精练

练后反思 / 答案详解

教材问题 详尽解答



左脑+右脑>>左脑

学会用大脑的语言思考，图解是一种高效的方法，更是一种成功的习惯。

第5节 生态系统的稳定性

..... (248)

知识方法能力图解 (248)

多元智能 知识点击 (248)

发散思维 题型方法 (252)

知识激活 学考相联 (253)

考场报告 误区警示 (255)

自主限时 精题精练 (255)

练后反思 / 答案详解 (258)

教材问题 详尽解答 (259)

章末复习课 (260)

构建体系 知识网络 (260)

综合拓展 专题专项 (261)

自主限时 精题精练 (263)

练后反思 / 答案详解 (266)

教材问题 详尽解答 (267)

第6章 生态环境的保护 ... (269)

第1节 人口增长对生态环境
的影响 (270)

知识方法能力图解 (271)

多元智能 知识点击 (271)

发散思维 题型方法 (273)

知识激活 学考相联 (275)

考场报告 误区警示 (276)

自主限时 精题精练 (277)

练后反思 / 答案详解 (280)

教材问题 详尽解答 (281)

第2节 保护我们共同的家园
..... (283)

知识方法能力图解 (283)

多元智能 知识点击 (283)

发散思维 题型方法 (286)

知识激活 学考相联 (287)

考场报告 误区警示 (288)

自主限时 精题精练 (289)

练后反思 / 答案详解 (291)

教材问题 详尽解答 (292)

章末复习课 (294)

构建体系 知识网络 (294)

综合拓展 专题专项 (294)

自主限时 精题精练 (296)

练后反思 / 答案详解 (298)

教材问题 详尽解答 (300)

本册重点大归纳 (302)

本册必记知识 (302)

最易错的9个问题归纳 (307)

热考、常考综合问题归纳 (310)



图解新教材

革命你的思维，改变你的世界。迈出思维一小步，导向人生远景图。



第1章 人体的内环境与稳态

人体的生长发育需要在一个相对稳定的环境中进行。环境在时刻发生着变化,生物个体通过生理、行为等调节与其所处的环境协调一致。掌握生物个体的稳态与调节的基本原理,帮助我们理解人体的内环境与稳态的知识。





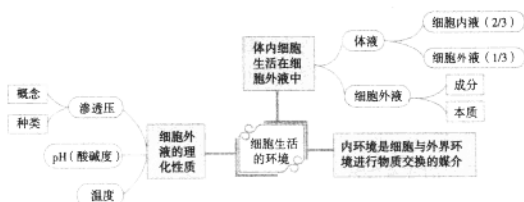
第1节 细胞生活的环境

单细胞动物(如右图)生活在水中,可以直接与外界环境进行物质和能量的交换。对于多细胞动物来说,除极少数的细胞外,绝大多数的细胞都不与外界环境直接接触,而是生活在体内的液体环境中,间接地与外界环境进行物质和能量的交换。



草履虫显微镜放大图

知识方法能力图解



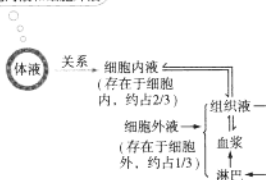
多元智能 知识点击

●重点 难点 疑点 方法……

探究一 体内细胞生活在细胞外液中

智能导航

人体内以水为基础的液体，
包括细胞内液和细胞外液



细胞外液三种成分的比较

成分 项目	血浆	组织液	淋巴
存在部位	血管	组织细胞间隙	淋巴管
来源		①血浆渗出毛细血管 ②组织细胞代谢产生	毛细淋巴管吸收部分组织液
生活于其中的细胞	各种血细胞	绝大多数的体细胞	大量淋巴细胞和吞噬细胞
所含成分	都含有水、无机盐、蛋白质等,但是血浆中蛋白质含量较高,而组织液和淋巴中蛋白质含量很少		
三者之间形成的关系			

各个击破

1. 细胞外液的成分

(1)水:含量最多,如血浆中含有约90%的水。

(2)气体:以氧气和二氧化碳最为重要。

(3)各种无机盐离子:以 Na^+ 、 Cl^- 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 的量最多,其他无机盐离子含量甚微,却不可缺少,如 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Co^{3+} 对某些酶的活性是必要的, I^- 对生成甲状腺激素是必需的, F^- 对增强牙齿和骨骼的硬度很重要。

(4)有机化合物:如蛋白质(血浆中约含7%~9%)、脂质、氨基酸、葡萄糖、核苷酸、维生素等。

(5)调节生命活动的各种激素。

(6)细胞代谢的废物:除二氧化碳外,还有蛋白质、核酸代谢产生的含氮废物,如氨、尿素等。

2. 人体内不同细胞生活的液体环境

细胞	生活的液体环境
绝大多数组织细胞	组织液
血细胞(如红细胞、白细胞等)	血浆
毛细血管壁细胞	血浆和组织液
淋巴细胞	淋巴
毛细淋巴管壁细胞	淋巴和组织液

例1 人体内含量最多的液体是()

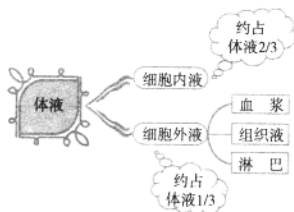
A. 血浆

B. 组织液

C. 淋巴

D. 细胞内液

思路图解

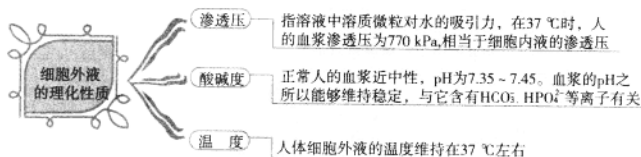


答案:D

点拨:牢记课本上的基础知识,通过图解的方式区别细胞内液与细胞外液及掌握其各自在内环境中的含量,是解答问题的关键。

探究二 细胞外液的渗透压和酸碱度

智能导航



各个击破

1. 渗透压

渗透压是溶液本身的一种特性,是指溶液中溶质微粒对水的吸引力

晶体渗透压:是由血浆内的晶体(离子等)形成的渗透压,晶体易通过毛细血管壁,难通过细胞膜,所以晶体渗透压的相对稳定对维持细胞内外的水平衡和细胞的正常形态很重要

渗透压的大小取决于单位体积溶液中溶质微粒数目的多少,单位体积溶液中溶质微粒越多,溶液的渗透压越大,反之就越小

渗透压

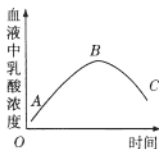
胶体渗透压:是由血浆中蛋白质形成的渗透压,胶体不易通过毛细血管壁,所以胶体渗透压的相对稳定在维持血管内外水平衡和维持血容量方面有重要作用。当血浆蛋白浓度降低,血浆胶体渗透压显著降低时,组织液中的含水量将增多,从而引起组织水肿

在37℃时,人的血浆渗透压约为770 kPa,相当于细胞内液的渗透压,其中绝大部分为血浆晶体渗透压,只有一小部分为血浆胶体渗透压。与血浆总渗透压相等的溶液称为等渗溶液。相当于0.9%的NaCl溶液或5%的葡萄糖溶液,是人及其他哺乳动物内环境的等渗溶液。通常将0.9%的NaCl溶液称为生理盐水,凡浓度高于0.9%的NaCl溶液称为高渗溶液,低于0.9%的NaCl溶液称为低渗溶液

2. 等渗溶液

与血浆正常渗透压相等的溶液称为血浆的等渗溶液,如0.9%的NaCl溶液(生理盐水)、5%的葡萄糖溶液。进行输液时,如果输入的NaCl溶液浓度小于0.9%或葡萄糖溶液浓度小于5%,则会导致红细胞吸水涨破,出现溶血现象;如果输入的NaCl溶液浓度大于0.9%或葡萄糖溶液浓度大于5%,则会导致红细胞失水皱缩甚至死亡。

例2 右图表示运动前后血液中乳酸浓度的变化曲线,对曲线仔细分析后,你认为对曲线BC段变化的解释正确的是()



- A. 乳酸与 NaHCO_3 反应生成 CO_2
 B. 乳酸与 Na_2CO_3 反应生成 CO_2
 C. 乳酸与 NaH_2PO_4 反应生成 H_3PO_4
 D. 乳酸与 NaH_2PO_4 反应生成 Na_2HPO_4

思路图解



答案:A

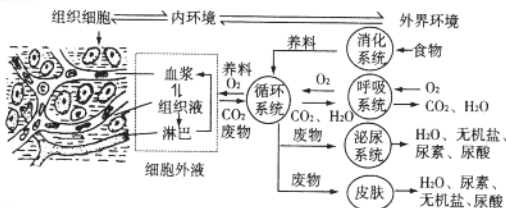
题后小结

血液中的缓冲物质是由一种弱酸和相应的强碱盐组成的,它们分别与进入血液的碱性物质和酸性物质反应,维持血液pH的平衡。

探究三 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介

智能导航

体内细胞与外界环境之间的物质交换过程如下图所示。

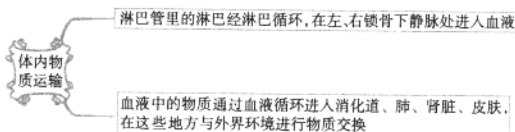


各个击破

1. 物质交换



2. 物质运输



3. 血液与外界环境之间的物质交换

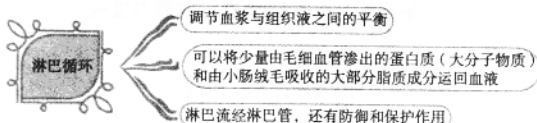
(1) 消化系统: 消化道 $\xrightarrow{\text{营养物质}}$ 消化道处毛细血管
(主要是小肠)

(2) 呼吸系统: 肺泡 $\xrightarrow{O_2}$ 肺部毛细血管
 CO_2 、少量水

(3) 泌尿系统: 大部分水、无机盐、尿素等代谢终产物在肾脏中形成尿液, 然后排出体外。

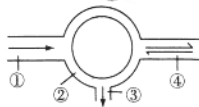
(4) 皮肤: 少部分水、无机盐、尿素等代谢终产物通过皮肤排出体外。

4. 淋巴循环的意义



例3 右图是作用于人体组织细胞新陈代谢的四大系统模式图。图中①、②、③、④分别是()

- A. 消化、循环、泌尿、呼吸
B. 循环、呼吸、泌尿、消化
C. 呼吸、泌尿、循环、消化
D. 消化、循环、呼吸、泌尿



思路图解



答案:A



发散思维 题型方法

●思路步骤 方法技巧……

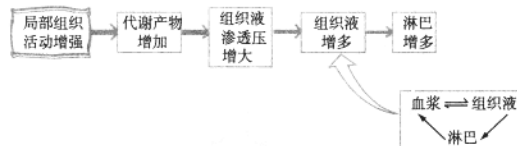
题型一 血浆、组织液、淋巴三者间的关系

题型揭秘: 血浆、组织液和淋巴共同构成了细胞赖以生存的液体环境, 三者可相互转化。考查形式多为选择题、填空题, 可以根据三者关系图加以记忆。

例1 通常情况下, 当人体局部组织活动增强时, 代谢产物增加, 此时该组织中()

- A. 组织液增多, 淋巴增多
B. 组织液减少, 淋巴增多
C. 组织液增多, 淋巴减少
D. 组织液减少, 淋巴减少

思路图解



答案:A

题后小结

血浆、组织液和淋巴为细胞外液, 即内环境的主要组成部分, 三者之间有着直接或间接的联系。掌握它们之间的联系是答此题的关键。

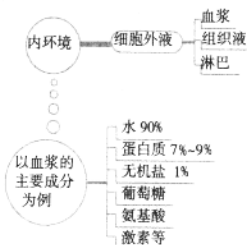
题型二 内环境的成分

题型揭秘: 内环境的成分复杂, 在近几年命题中常以选择题形式出现, 可通过列表分类记忆内环境的成分。

例2 下列物质中, 不属于人体内环境组成成分的是()

- A. 钙离子
B. 呼吸酶
C. 葡萄糖
D. 血红蛋白

思路图解



注:呼吸酶是位于细胞内的一种蛋白质,不属于细胞外液的成分;血红蛋白是红细胞内部的一种高分子蛋白质,位于细胞内,当然也不属于人体内环境的成分。

答案:BD

题后小结

对于一些较为常见的物质,要能正确区分它们的化学本质、生理作用以及在细胞内或生物体内的分布情况。

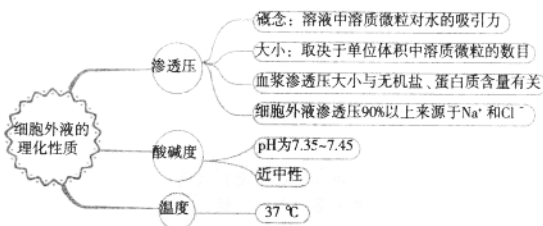
题型三 内环境的理化性质

题型揭秘:内环境的理化性质主要考查内环境的渗透压、酸碱度和温度的知识。命题形式主要以选择题、填空题为主,可根据所学知识进行解答。

例3 下列关于细胞外液理化特性的叙述,不正确的是()

- A. 细胞外液理化特性包括渗透压、酸碱度和温度三个主要方面
- B. 细胞外液渗透压的大小取决于溶液中溶质微粒的数目
- C. 血浆渗透压的大小与无机盐、蛋白质含量有关
- D. 细胞外液渗透压 90% 以上来源于 Na^+ 、 K^+

思路图解



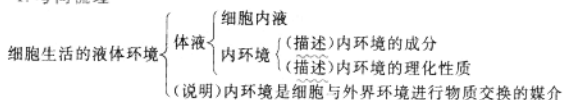
答案:D

点拨:在 37°C 时,人的血浆渗透压约为 770 kPa ,相当于细胞内液的渗透压。

知识激活 学考相联

● 考题 原型 考情 考法

1. 考向梳理



2. 考情分析

对内环境组成成分的判断是近几年的高考热点。细胞与外界的物质交换常和消化、呼吸、循环、排泄等知识点联系,综合考查考生对知识的掌握能力。以后高考命题很可能在内环境组成成分的判断以及细胞外液的理化性质等方面命题。

3. 考题考法

例1 (全国高考)人体内的细胞外液构成了细胞生活的液体环境,在这个环境中可发生许多生物化学反应,其中有()

- A. 蛋白质消化分解成氨基酸 B. 神经递质和激素的合成
C. 丙酮酸氧化分解成二氧化碳和水 D. 乳酸与碳酸氢钠作用生成乳酸钠和碳酸

解析:人体细胞代谢产生的乳酸进入血浆后可与碳酸氢钠作用生成乳酸钠和碳酸,碳酸可转化为 CO_2 和 H_2O 排出体外。B和C项所述生理过程均在细胞内完成,而蛋白质的消化过程是在消化道内完成的,它们均不属于在内环境中完成的化学反应。 **答案:**D

例2 (江苏高考)下列关于人体内环境的描述中,错误的是()

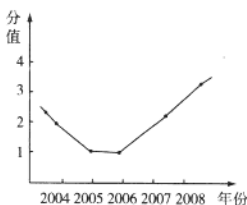
- A. 血浆的主要成分包括水、葡萄糖、血红蛋白和激素等
B. 免疫对内环境稳态具有重要作用
C. HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等参与维持血浆 pH 相对稳定
D. 淋巴细胞生活的液体环境是淋巴、血浆等

解析:血红蛋白存在于红细胞中,而血浆的主要成分不包括血红蛋白。 **答案:**A

例3 (宁夏高考)长时间运动引起机体缺氧时,血液 pH 的变化趋势、引起 pH 变化的物质、能起缓冲作用的物质分别是()

- A. 降低、 CO_2 、 Na_2CO_3 B. 降低、乳酸、 NaHCO_3
C. 升高、 CO_2 、 H_2CO_3 D. 升高、乳酸、 NaHCO_3

解析:缺氧状态下长时间的运动会致骨骼肌细胞无氧呼吸加剧,细胞内乳酸积累,从而导致血液 pH 降低。此时,血液中缓冲物质中的碱性成分(NaHCO_3 等)发挥作用,以避免 pH 的进一步降低。 **答案:**B



点评

该题考查了内环境概念及各种生化反应进行的场所。

点评

该题考查了内环境概念及内环境稳态的调节。

点评

该题考查了内环境稳态的调节。

考场 报告 误区警示

● 易误 易错 案例 警示……

警示 内环境的成分

内环境主要是指细胞外液,由血浆、组织液和淋巴组成,包括水、蛋白质、无机盐以及 CO_2 、尿素等血液能够运输的物质。细胞内的成分不属于内环境,消化道中的成分也不属

于内环境。

例 人体血液中不可能出现的物质是()

- A. 纤维素 B. 尿素 C. 激素 D. 维生素

考场错解: B 误认为尿素是对人体有害的废物而不能出现在血液中。

规范解: A

走出误区: 人体不能消化吸收纤维素, 但可以吸收维生素, 故血液中不可能含有纤维素, 但含有维生素。尿素主要在肝脏中合成, 经血液循环运输到肾脏, 随尿液排出体外。激素在内分泌腺合成后, 经血液循环作用于靶器官或靶细胞。



自主限时 精题精练

●新题 活题 典题 巧题……

请在 45 分钟内自主完成以下 14 个题。

1. 人体的内环境是指()
A. 组织液 B. 血液 C. 细胞内液 D. 细胞外液
2. 内环境中不含有()
A. 胰岛素、氨基酸、尿素 B. 酶、甘油、维生素
C. 麦芽糖、淀粉、乳糖 D. 无机盐、葡萄糖、性激素
3. 与人体细胞直接进行物质交换的是()
A. 体液 B. 细胞内液 C. 细胞外液 D. 消化液
4. 下列细胞中, 能在组织液内游走的是()
A. 红细胞 B. 脂肪细胞 C. 白细胞 D. 精细胞
5. 人体组织液中的 O_2 要进入细胞中参与分解有机物, 需要经过几层由磷脂分子组成的膜()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
6. 下列物质中, 通过循环系统的运输与外界环境交换的是()
①葡萄糖 ②血浆蛋白 ③ O_2 ④ CO_2 ⑤尿素 ⑥氨 ⑦激素 ⑧水
A. ①②③④ B. ①③④⑤⑧ C. ②④⑦③ D. ③④⑤⑦
7. 人体内环境中, 与组织液成分最接近的液体是()
A. 血液 B. 血清 C. 淋巴 D. 原尿
8. 红细胞所处的细胞外液是指()
A. 淋巴液 B. 组织液 C. 血浆 D. 唾液
9. 右图是人体局部内环境示意图。以下叙述正确的是()
A. ①结构和②结构的细胞所处的具体内环境相同
B. 人体摄入的营养物质太少会使 A 液和 C 液减少
C. ③的有氧呼吸产物可参与体液调节
D. C 液中可发生丙酮酸氧化分解产生 CO_2 和水



10. 下列有关内环境的叙述, 正确的是()
- A. 内环境包括血液、组织液和淋巴
B. 剧烈运动后, 乳酸在血浆中含量先增加后减少
C. 人喝醋后, 血浆中的 pH 明显下降
D. 组织液中蛋白质含量过低, 会引起组织水肿
11. 下列对人体细胞外液理化性质的叙述, 不正确的是()
- A. 溶液渗透压的大小取决于单位体积溶液中溶质微粒的数目
B. 人的血浆 pH 为 7.35~7.45, 其稳定性与 HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等离子有关
C. 血浆渗透压的大小主要与无机盐、葡萄糖的含量有关
D. 人体细胞外液的温度一般维持在 37°C 左右
12. 为毛细血管壁细胞提供营养的是()
- A. 血液 B. 组织液 C. 血浆和组织液 D. 血浆
13. 人体体液各组成成分的关系如右图所示, 据图分析回答下列问题。

(1) A~D 代表体液的各组成成分, 说出其名称:

A _____; B _____;
C _____; D _____。

(2) A 和 B 液体的物质交换通过组织中的 _____ 结构完成。

(3) B 与 C 之间水的交换方式是 _____, 消化道中的氨基酸进入 A 液体的方式是 _____。

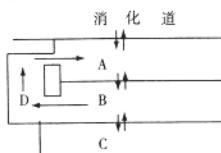
(4) D 液体直接来自 _____, D 液体进入 A 液体要经过 _____。

14. 右图为人体细胞与外界环境进行物质交换过程的示意图, 请据图回答:

(1) 构成人体内环境的成分有 _____、_____ 和 _____。正常情况下, 红细胞生活的具体内环境是 _____。

(2) 如果 A、B 表示气体的进出, 那么, A、B 分别表示的是 _____ 和 _____, 参与此过程的主要有人体的 _____ 系统。机体产生 B 主要是在细胞的 _____ 部位。

(3) 如果 A、B 表示营养物质与代谢产物的进出, 那么 A、B 分别表示的是 _____ 和 _____ (写出主要物质), 参与此过程的主要有人体的 _____ 系统。



练后反思

题号	训练点	反思与提升点
1、2、4、10、11、12	体内细胞生活在细胞外液中	记住内环境的组成
3、8、9、14	内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介	记住内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介