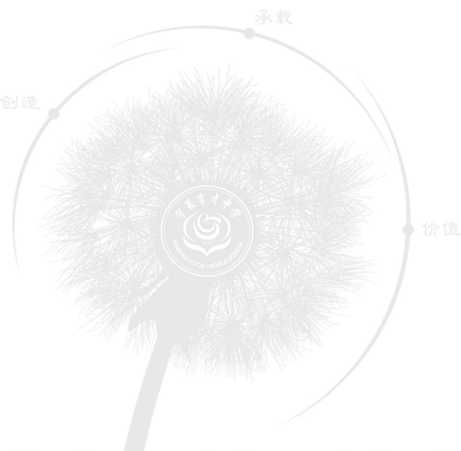




宁夏育才中学系列教材辅导丛书



育才学案

GAO ZHONG SHENG WU

高中生物

必修3(人教版)

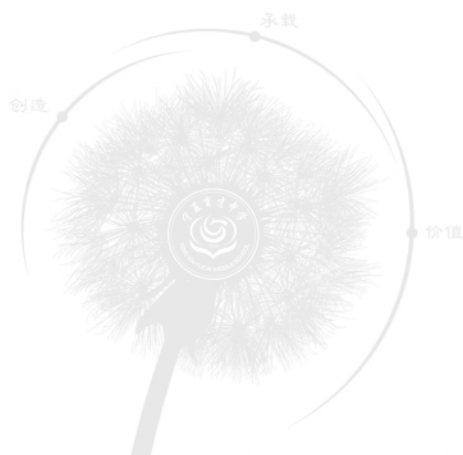
丛书主编 杨 静
分册主编 赵 勇



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社



宁夏育才中学系列教材辅导丛书



育才学案

GAO ZHONG SHENG WU
高中生物

必修3(人教版)

丛书主编 杨 静
分册主编 赵 勇



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

编委会

丛书主编 杨 静
丛书副主编 赵晓龙 开有珍

分册主编 赵 勇
编 委 李玲玲 李小平

图书在版编目(CIP)数据

育才学案. 高中生物. 必修3: 人教版 / 杨静主编;
赵勇分册主编. --银川: 宁夏人民教育出版社, 2018.3
(2019.2 重印)

(宁夏育才中学系列教材辅导丛书)

ISBN 978-7-5544-2578-7

I. ①育… II. ①杨… ②赵… III. ①生物课—高中
—教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 043403 号

宁夏育才中学系列教材辅导丛书
育才学案 高中生物必修 3 (人教版)

杨 静 丛书主编
赵 勇 分册主编

责任编辑 虎雅琼

装帧设计 段 韬

责任印制 殷 戈



黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子邮箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014284

印刷装订 宁夏银报智能印刷科技有限公司

印刷委托书号 (宁)0012420

开本 880 mm × 1230 mm 1/16

印张 11.5 字数 276 千字

印数 1850 册

版次 2018 年 3 月第 1 版

印次 2019 年 2 月第 2 次印刷

书号 ISBN 978-7-5544-2578-7

定价 15.25 元

版权所有 翻印必究

亲爱的同学们：

在学习的过程中，面对浩瀚的知识海洋，你是否有过这样的感觉：

——当老师布置了一些预习的内容之后，勤奋好学的你捧起课本便看起来，可由于教材内容的高度概括性，有些知识你难以理解。

——课堂上你感觉已经听得很明白了的一些内容，课后你在巩固与迁移运用时，有些知识却怎么也不听调遣。

——因为课堂内容的不断增加，你所学知识容易零散化，善于学习的你想系统地归纳所学内容，但常常感到力不从心。

——刚刚学过的知识需要及时巩固，但浩如烟海的练习缺乏针对性，很少有与教材内容完全同步的习题，更少有切合你的学习需求的辅助资料。

这些时候，你是多么希望能有一位“导师”和“帮手”，给你指点迷津、解惑答疑，帮你归纳要点或梳理知识、总结方法啊……

随着高中新课程改革的不断深入，高中学生迫切需要从被动接受向主动学习转变。宁夏育才中学经过近十年的研究与实践，针对较为特殊的生源特点，借助“学生发展指导”课题的深入开展，在学生学习指导方面积累了宝贵的成功经验，在实践中也取得了一定的成效。为满足我校学生学习的实际需求，我们本着“授人以渔”的原则，特意为同学们编写了《育才学案》系列丛书。

丛书遵循“学生在学习中需要什么，我们就提供什么”的基本思路，在课标解读、目标导航、探索研究、要点归纳、基础巩固、好题推荐、拓展提高等诸多方面，突破了传统意义上的习题模式，努力成为一种学习资源汇编和学习方法指引相结合的综合性较强的辅助资料。

这是一套你自己能够看得懂、学得会，能用于课前预习和课后复习，适合自学和训练巩固的教材辅导书，是为你的学习精心构筑的一个互动平台，有了它，相信你的诸多学习问题都会迎刃而解。

“天道酬勤，汗水凝金。”真诚地希望本丛书能成为你学习的良师益友，帮助你解答学习中的疑难问题，点燃你的学习热情，激发你的学习动力，为你的持续进步助力。

杨 静

二〇一五年八月

目 录



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	7
单元过关训练(一)	17
第2章 动物和人体生命活动的调节	22
第1节 通过神经系统的调节	22
第2节 通过激素的调节	28
第3节 神经调节与体液调节的关系	34
第4节 免疫调节	41
单元过关训练(二)	52
第3章 植物的激素调节	59
第1节 植物生长素的发现	59
第2节 生长素的生理作用	67
第3节 其他植物激素	73
单元过关训练(三)	81
第4章 种群和群落	87
第1节 种群的特征	87
第2节 种群数量的变化	94
第3节 群落的结构	101
第4节 群落的演替	108
单元过关训练(四)	116

第5章 生态系统及其稳定性	123
第1节 生态系统的结构	123
第2节 生态系统的能量流动	129
第3节 生态系统的物质循环	136
第4节 生态系统的信息传递	142
第5节 生态系统的稳定性	147
第6章 生态环境的保护	157
第1节 人口增长对生态环境的影响	157
第2节 保护我们共同的家园	162
单元过关训练(五)	172

第1章 人体的内环境与稳态

第1节 细胞生活的环境

学习目标

1. 描述内环境的组成和理化性质。
 2. 说明内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介。
- 能力方面：尝试建构人体细胞与外界环境的物质交换模型。
- 情感态度价值观方面：关注维持内环境稳态与健康的关系。
- 学习重点：内环境的组成和理化性质，内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介。

自主学习

一、体内细胞生活在细胞外液中

1. 体液。

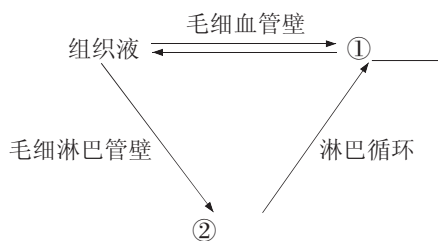
(1) 概念：在生物体内含有的大量以水为基础的液体。

(2) 组成及比例 {
 : 约占 2/3
 : 约占 1/3

2. 内环境。

(1) 概念：由_____构成的液体环境叫做内环境。

(2) 组成及关系：



(3) 将下列细胞与其生活的内环境连接起来。

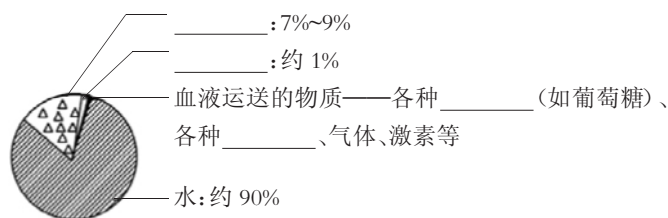
- | | |
|------------|-----------|
| ①组织细胞 | a. 组织液、血浆 |
| ②毛细血管壁细胞 | b. 组织液、淋巴 |
| ③毛细淋巴管壁细胞 | c. 淋巴、血浆 |
| ④血细胞 | d. 组织液 |
| ⑤淋巴细胞和吞噬细胞 | e. 血浆 |

点拨：(1) 血浆不同于血液，血液包括血浆和血细胞，因而血浆仅是血液的液体组成成分，是各种血细胞直接生活的环境。



(2) 人的呼吸道、肺泡腔、消化道、尿道等虽位于人体内,但它们与外界相通,属于人体的外界环境,所以,汗液、尿液、消化液、泪液等在体内暂存,不属于体液。

二、细胞外液的成分



1. 血浆的主要成分。

2. 组织液、血浆和淋巴的异同。

成分相近,最主要的差别在于血浆中含有较多的_____。

3. 细胞外液的本质: 是一种_____, 类似于海水。

三、细胞外液的渗透压、酸碱度和温度

1. 渗透压。

(1) 概念: 溶液中_____对水的吸引力。

(2) 渗透压的大小取决于单位体积溶液中溶质微粒的数目, 具体如下表:

溶质微粒数目	对水的吸引力	渗透压高低
越多	_____	越高
越少	越小	_____

(3) 血浆渗透压的大小主要与_____的含量有关。细胞外液渗透压的 90% 以上来源于_____和_____。

2. 酸碱度。

(1) 正常人血浆近中性, pH 为_____。

(2) 维持因素: 与血浆中的_____、_____等离子有关。

3. 温度。

人体细胞外液的温度一般维持在_____左右。

[判断]

(1) 长期营养不良会导致水肿。()

(2) 人剧烈运动后会产生乳酸, 因而会使人体 pH 明显减小。()

(3) 人体内酶的最适温度在 37 ℃ 左右。()

(4) 正常人的血浆 pH 为 7.35~7.45, 这与 CO_3^{2-} 、 PO_4^{3-} 等离子有关。()

四、内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介

1. 细胞通过_____不断从外界环境中获取所需要的物质, 同时又不断排出_____。

2. 直接参与和内环境进行物质交换的系统。

(1) _____: 将食物消化、吸收进入内环境。

- (2) 呼吸系统: 将_____运输进入内环境, 使_____由内环境排出。
- (3) 循环系统: 运输各种_____。
- (4) _____: 将各种代谢废物排出体外。

自我检测

- 人体中占体液百分比最大的是()。

A. 细胞内液 B. 细胞外液 C. 血浆 D. 淋巴
- 下列各项中, 能看做是进入内环境的是()。

A. 精子进入输卵管与卵细胞受精 B. 牛奶喝进胃中

C. 注射胰岛素 D. 血液中的氧进入组织细胞
- 人体脑细胞直接从下列哪种液体中吸收氨基酸()。

A. 淋巴 B. 组织液 C. 血浆 D. 血液
- 将人的红细胞放在 0.09% 的 NaCl 溶液中, 会出现()。

A. 吸水过多而破裂 B. 失水过多而死 C. 保持正常形态 D. 皱缩
- 下列属于人体内环境组成成分的是()。

①血液、组织液和淋巴 ②血浆蛋白、O₂ 和葡萄糖 ③葡萄糖、CO₂ 和胰岛素

④激素、血红蛋白和氨基酸 ⑤胃中的牛奶 ⑥口服的肠道中的抗菌药物

⑦肌肉注射青霉素

A. ②③⑦ B. ②④⑥ C. ①②③⑦ D. ③⑤⑦
- 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. 组织液增加, 淋巴增加 B. 组织液减少, 淋巴增加

C. 组织液增加, 淋巴减少 D. 组织液减少, 淋巴减少
- 有关内环境的叙述, 正确的是()。

A. 内环境包括血液、组织液和淋巴等

B. 剧烈运动后, 乳酸在血浆中的含量先增加后减少

C. 人喝醋后, 血浆的 pH 明显下降

D. 组织液中蛋白质含量过低, 会引起组织水肿
- 下表为人体细胞外液和细胞内液的物质组成和含量测定数据。相关叙述正确的是()。

成分/ (mmol·L ⁻¹)		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	有机酸	蛋白质
①	②	142	5.0	2.5	1.5	103.3	6.0	16.0
	③	147	4.0	1.25	1.0	114.0	7.5	1.0
④		10	140	2.5	10.35	25	-	47

- A. ②属于血浆, 其渗透压大小主要与血浆中无机盐及蛋白质含量有关
- B. ②的蛋白质含量减少将导致③增多
- C. ④属于细胞内液, 因为其含有较多的蛋白质、K⁺等
- D. ①比④量多, 是人体新陈代谢的主要场所

9. 下图是人体某组织内各种结构示意图,A、B、C、D 表示的是结构,①②③④表示的是液体,有关此图的叙述不正确的是()。

- A. ④可以直接进入 A、C
- B. O_2 、葡萄糖、血浆蛋白和生长激素都是①的成分
- C. ①②④构成了内环境
- D. 当 D 结构堵塞时液体②会增加

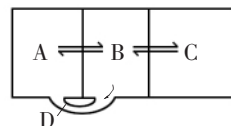


10. 剧烈运动时,血浆中乳酸含量增加而 pH 基本不变。对此现象的解释不正确的是()。

- A. 血浆是一种缓冲溶液体系
- B. 乳酸与 $NaHCO_3$ 反应生成弱酸 H_2CO_3
- C. H_2CO_3 分解生成的 CO_2 可经呼吸系统排出
- D. 乳酸进入血液后,马上被稀释或被彻底分解

11. 如图为人体体液流动交换示意图,以下叙述正确的是()。

- A. A、B、C 依次为消化液、血浆、尿液
- B. A、B、C 依次为血浆、细胞内液、尿液
- C. B、C、D 依次为组织液、细胞内液、淋巴
- D. B、C、D 依次为组织液、淋巴、细胞内液



12. 人体心肌细胞吸收到氧气的直接液体是()。

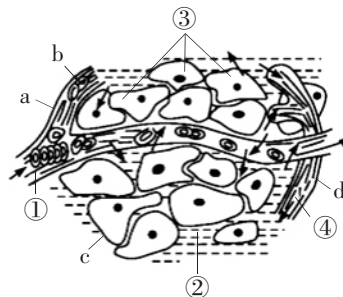
- A. 血浆
- B. 细胞外液
- C. 淋巴
- D. 组织液

13. 下列关于内环境的叙述,不正确的是()。

- A. 内环境是细胞赖以生存的液体环境
- B. 内环境是细胞内的环境,即细胞内液
- C. 高等动物体内细胞一般要通过内环境才能与外界进行物质交换
- D. 内环境主要由血浆、组织液、淋巴构成

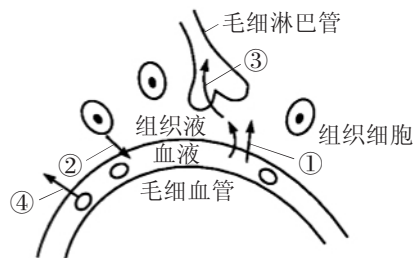
14. 右图是人体组织内各种结构示意图,a、b、c、d 表示的是结构,①②③④表示的是液体。有关此图的叙述,错误的是()。

- A. ②可以进入 a、c、d
- B. CO_2 浓度最高的液体是②
- C. 图中 O_2 浓度最低的液体是③
- D. ①②③④组成了体液,其中①②④构成了内环境



15. 血液、组织液、淋巴三者关系示意图如下,指出下图中哪个箭头的表示是错误的()。

- A. ①氨基酸
- B. ②尿素
- C. ③水
- D. ④红细胞

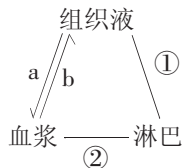


16. 不会通过内环境与外界环境交换物质的细胞是()。

- A. 脑细胞 B. 肾小管上皮细胞 C. 草履虫 D. 心肌细胞

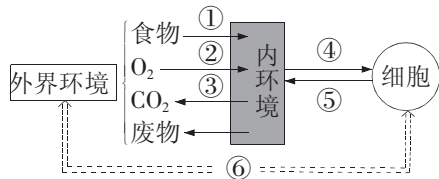
17. 右图表示血浆、组织液和淋巴之间的关系,字母表示物质,序号表示物质穿越的屏障。对该图的分析判断,正确的是()。

- A. a 的主要成分是水、无机盐和大分子蛋白质
B. b 中肯定不包含蛋白质
C. ①为毛细淋巴管壁
D. ②为毛细血管壁



18. 右图为高等动物的体内细胞与外界环境的物质交换示意图,下列叙述正确的是()。

- A. ⑥可表述为:体内细胞可与外界环境直接进行物质交换
B. 人体的体液包括内环境和细胞外液
C. 细胞与内环境交换的④为养料和氧气
D. ①③都必须通过消化系统才能完成

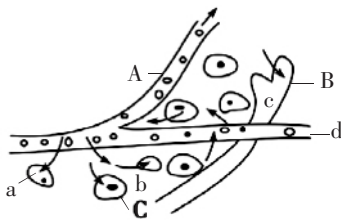


19. 下表表示人体组织液和血浆的物质组成和含量的测定数据。相关叙述不正确的是()。

成分/ (mmol·L ⁻¹)	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	有机酸	蛋白质
①	142	5.0	2.5	1.5	103.3	6.0	16.0
②	147	4.0	1.25	1.0	114.0	7.5	1.0

- A. ①属于血浆,因为含有较多的蛋白质
B. ②属于组织液,①中的蛋白质含量减少将导致②的增多
C. 肝细胞中的 CO₂ 从产生场所扩散到①至少需穿过 5 层磷脂分子层
D. ②与①的成分存在差异的主要原因是毛细血管壁的选择透过性

20. 如下图所示人体某组织的模式图,箭头表示物质交换方向,A、B、C 表示结构,a、b、c、d 表示液体。请据图回答:



- (1) 上图中 A、B、C 分别表示的结构是:A _____; B _____; C _____。
- (2) a~d 中不属于内环境组成成分的是 _____; 按照占体重的百分比,这四种液体的量从多到少依次是 _____。
- (3) a~d 中氧气浓度最高和最低的分别是 _____, CO₂ 浓度最高和最低的分别是 _____。
- (4) a、b、c、d 之间既彼此分离,又相互联系,a 与 b 之间隔以 _____, b 与 d 之间隔以 _____, b 与 c 之间隔以 _____; b 的来源是 _____, b 的去向是 _____。
- (5) 胰岛素是治疗糖尿病的一种激素,化学本质为蛋白质。假若图中组织是注射部位的肌肉组织,胰岛素要

经血液循环系统运输到全身各处,在此之前需依次经过的具体内环境(用图中字母表示)是_____。

21. 血液中的红细胞源源不断地为人体组织细胞输送氧气。血浆中无机盐含量的相对稳定对于维持红细胞正常的形态与功能至关重要,为患者输液治疗时为什么要用浓度为 0.9% 的生理盐水? 请设计实验进行探究。

(1) 实验材料:略。

(2) 方法步骤:①取 5 支洁净试管,编号为 1~5 号,分别加入 2 mL 浓度为 0.5%、0.7%、0.9%、1.1%、1.3% 的 _____,并各加入 2 滴抗凝剂(或柠檬酸钠)。

②将左手无名指消毒,用消毒的采血针刺破皮肤,用小滴管吸血。

③向 1~5 号试管中分别滴入 1 滴血,摇匀,放置 5 min。

④分别取 5 支试管中的混合液各一滴,置于 5 张洁净的已编号的载玻片上制成临时装片,在显微镜下镜检,观察_____。

(3) 请完善下列预期结果及分析:

试管	盐水	红细胞形态
1	0.5%	①体积变大,或涨破
2	0.7%	② _____
3	0.9%	③ _____
4	1.1%	④体积缩小
5	1.3%	⑤体积缩小,皱缩

相应的结论:_____。

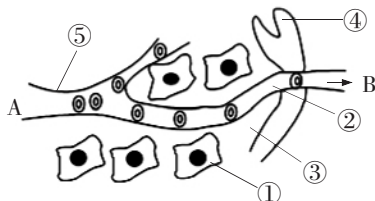
(4) 讨论:

①某学生配制生理盐水时,由于操作不规范致使溶液浓度偏低,他的探究结果会_____。

②为了使实验结果更精确,可采取什么样的实验措施?

③生理盐水与体液为等渗溶液,过多注射是否会影响细胞的正常功能? 为什么?

22. 如图是人体局部组织的模式图,①、②、③、④是构成人体体液的不同成分,请据图回答:



(1) 人体内细胞生活的液体环境称为_____,它是由图中_____ (填序号) 构成的。

(2) 图中能直接相互交换物质的体液除了①与③外,还有_____ (填序号),毛细淋巴管壁细胞所处的内环境是_____ (填序号)。

(3) ②中的酸碱度能维持在一个恒定的范围内,这与_____ 有关。

(4) 营养不良的病人,因②中_____ 降低,导致水分滞留在_____ (填序号) 中,形成组织水肿现象。

第2节 内环境稳态的重要性

学习目标

1. 说明内环境稳态及其生理意义,简述稳态的调节机制。
2. 关注内环境稳态与健康的关系、尝试解释生物体维持 pH 稳定的机制。

学习重、难点:内环境稳态及其生理意义。

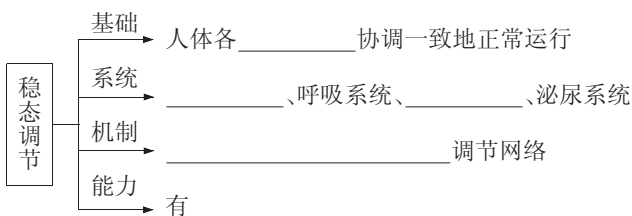
自主学习

一、内环境的动态变化

1. 变化原因
 - 外因:外界 _____ 的变化
 - 内因:体内 _____ 活动的进行

2. 稳态概念:正常机体通过 _____,使各个 _____ 协调活动,共同维持内环境的 _____ 状态。

二、对稳态调节机制的认识



三、内环境稳态的重要意义

1. 意义:内环境稳态是机体进行 _____ 的必要条件。
2. 实例:
 - (1) _____ 含量和血液中的 _____ 保持在正常范围内,才能为细胞代谢提供充足的反应物。
 - (2) 适宜的 _____ 和 _____ 等条件保证酶正常地发挥催化作用。

例题精析

例 1:从事养殖业的人员都知道这样一个常识:大多数海产鱼类不能在淡水中生存,因为在淡水中()。

- | | |
|--------------|---------------|
| A. 氧浓度较低 | B. 不能维持体内水分平衡 |
| C. 缺少食用的动、植物 | D. 二氧化碳浓度较高 |

解析:海水的浓度高,海产鱼类长期适应环境,细胞内无机盐浓度与海水浓度是相当的,如在淡水中生活,细胞就会吸水,不能维持体内水分平衡。

答案:B。

例 2:某人患急性肠胃炎引起腹泻,医生给予生理盐水,其首要目的是()。

- | | |
|--------------|---------------|
| A. 提供能量 | B. 供给营养 |
| C. 维持水分代谢的平衡 | D. 维持无机盐代谢的平衡 |

解析:水是人体内含量最多的物质,人体内的各项生命活动都离不开水。患肠胃炎的病人,典型的症状是腹泻,此时消化道吸收水分的能力降低,导致人体内缺水,因此要给病人输液补充水分,输液时要给病人输生理盐水,以维持体内渗透压的平衡。

答案:C。

自我检测

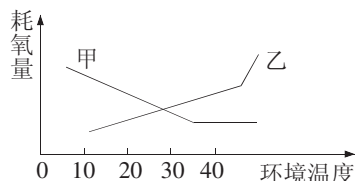
1. 以下关于人体体温的描述,错误的是()。
 - A. 人体体温是指人体内部的温度
 - B. 不同人的体温会因年龄、性别等的不同而存在微小的差异
 - C. 同一个人的体温在一日内也有变化,但一般不超过 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - D. 人体体温会随周围气温的变化而有较大的波动
2. 有人到青藏高原后会出现头痛、乏力、心跳加速甚至血压升高等症状。对此现象分析不正确的是()。
 - A. 人体维持稳态的调节能力是有一定限度的
 - B. 当外界环境剧烈变化时,内环境的稳态遭到破坏
 - C. 人体稳态不会随外界环境的变化而变化
 - D. 人到高原后细胞代谢会出现紊乱
3. 内环境稳态是指()。
 - A. 由于血浆中缓冲物质的调节作用,使内环境维持在相对稳定的状态
 - B. 内环境的温度、渗透压、各种化学物质的含量维持在一个相对稳定的状态
 - C. 正常机体通过调节作用,使各器官系统协调活动
 - D. 正常机体通过神经系统、体液、免疫系统等的调节作用,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
4. 下列有关稳态生理意义的叙述,错误的是()。
 - A. 稳态有利于酶促反应的正常运行
 - 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,可导致疾病发生
 - D. 当血液的成分稳定时,人一定不会发生疾病
5. 关于动物内环境稳态的叙述错误的是()。
 - A. 血浆渗透压与蛋白质含量有关,与无机盐离子含量无关
 - B. $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ 是维持细胞外液 pH 稳定的缓冲物质
 - C. 细胞内、外的 Na^+ 、 K^+ 分布不平衡状态是通过消耗能量来维持的
 - D. 运动后 Na^+ 、 K^+ 排出体外较多,但机体的内环境仍维持相对稳定状态

6. 某种寄生虫寄生在人体淋巴管内,会造成下肢肿胀,这是由于肿胀处()。

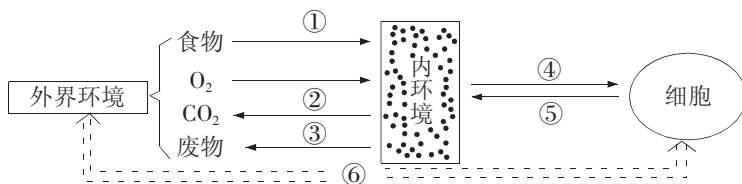
- A. 细胞间隙积聚液体
B. 细胞不能接受氨基酸
C. 细胞不能对脂肪进行分解
D. 细胞外液 Na^+ 浓度是内液的 12 倍

7. 如图表示两类动物的耗氧量与环境温度的关系,下列叙述中正确的是()。

- A. 甲是恒温动物
B. 乙是恒温动物
C. 甲是变温动物
D. 乙既是恒温动物又是变温动物



8. 如下图为高等动物的体内细胞与外界环境的物质交换示意图,下列叙述正确的是()。

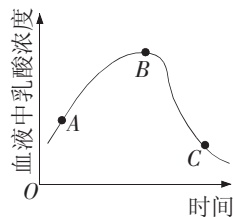


- A. ①③都必须通过消化系统才能完成
B. 人体的体液包括内环境和细胞外液
C. 细胞与内环境交换的④为养料和氧气
D. ⑥可表述为体内细胞可与外界环境直接地进行物质交换

9. 下列有关内环境稳态的叙述,正确的是()。

- A. 用盐酸滴定等量人体血浆与质量分数为 0.9% 的 NaCl 溶液时,两者的 pH 变化相同
B. 内环境稳态是机体在神经系统的调节下,通过各个器官、系统的协调活动共同维持的
C. 在正常情况下,内环境的各项理化性质是保持不变的
D. 在正常情况下,内环境的各项理化性质是经常处于变动之中,但都保持在适宜的范围内

10. 右图表示某人从剧烈运动到运动结束,其体内血液中乳酸浓度的变化曲线,下列对 AB 段和 BC 段变化原因的分析,正确的是()。



- A. BC 段下降是因为乳酸被分解了
B. BC 段下降的原因是乳酸被血液中的缓冲物质转化为其他物质
C. AB 段上升是由剧烈运动,呼吸频率加快造成的
D. AB 段上升是因此段时间内,人体只进行无氧呼吸,产生大量乳酸进入血液

11. 下列有关人体内环境稳态的叙述,错误的是()。

- A. 至少有 4 种生理系统参与维持内环境稳态
B. 人体内环境稳态的失调与外界环境无关
C. 人体维持内环境稳态的调节能力有限
D. 稳态有利于参与其调节的器官保持机能正常



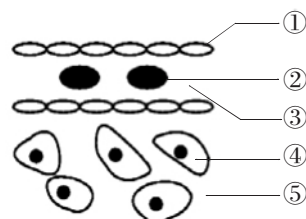
12. 下列关于人体内环境的描述,错误的是()。
- A. 某人长期摄入蛋白质过少,会引起组织液减少
 - B. 免疫调节对内环境稳态具有重要作用
 - C. HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等参与维持血浆 pH 相对稳定
 - D. 淋巴细胞生活的液体环境是淋巴、血浆等
13. 下列关于人体内环境及其稳态的叙述,正确的是()。
- A. 葡萄糖以自由扩散方式从消化道腔中进入内环境
 - B. $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ 对血浆 pH 相对稳定有重要作用
 - C. 内环境的温度随气温变化而变化
 - D. 人体的内环境即指体液
14. 人体血浆的 pH 一般稳定在 7.35~7.45。关于血浆 pH 的叙述正确的是()。
- A. 人体血浆的 pH 不会低于 7.35
 - B. 人体血浆的 pH 不会受到细胞代谢的影响
 - C. 人体血浆 pH 的调节方式主要是神经调节
 - D. 人体的血浆中含有对酸和碱缓冲的物质
15. 长时间运动引起机体缺氧时,血浆 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
16. 下列是内环境受到破坏时出现的一些情况,错误的是()。
- A. 人患肠胃炎时,常感到四肢无力,原因是体内丢失了大量的无机盐
 - B. 人感冒发烧时,食欲缺乏,引起四肢无力,是因为体温升高导致代谢活动紊乱
 - C. 人患急性肾小球肾炎时,血浆渗透压升高
 - D. 毛细淋巴管阻塞会使组织液增多,导致水肿
17. 与维持内环境稳态无关的生理活动是()。
- A. 剧烈运动后血浆中的乳酸含量明显上升
 - B. 寒冷环境中,立毛肌收缩,出现“鸡皮疙瘩”
 - C. 人少量失血后,血量很快恢复正常
 - D. 炎热的夏天,人体通过加强散热使体温稳定
18. 生物个体内的稳态是指在“神经—体液—免疫”的调节作用下,通过各组织器官的协调活动,共同维持内环境相对稳定的状态。下列说法正确的是()。
- A. 内环境主要由血浆、组织液和淋巴组成,激素、血红蛋白和氨基酸都属于人体内环境的组成成分
 - B. 胰腺、唾液腺产生的分泌物,均直接排放到内环境中
 - C. 组织液是体内绝大多数细胞直接生活的环境
 - D. 血糖浓度、尿液浓度、体内温度、细胞外液渗透压的相对稳定都属于内环境的稳态

19. 下列关于人体稳态的叙述,正确的是()。

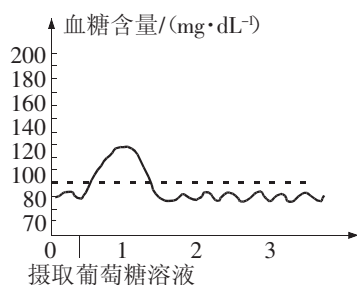
- A. 严重腹泻后只需补充水分就能维持细胞外液正常的渗透压
- B. 处于寒冷环境中,酶活性增强导致代谢加快
- C. 内环境的理化性质只受体内环境的影响
- D. 体温过高时,要采取一定的降温措施

20. 右图所示为哺乳动物的某组织,其中①为毛细血管壁、②为红细胞、③为血浆、④为细胞内液、⑤为组织液。据图判断下列说法正确的是()。

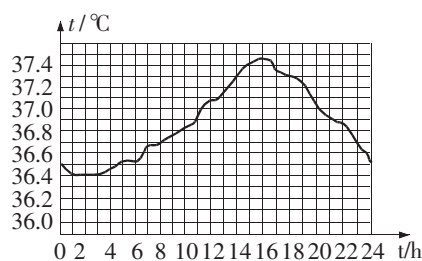
- A. 肌肉细胞缺氧时,③的 pH 会降低,但由于 Na_2CO_3 的调节作用,③的 pH 会维持相对恒定
- B. ②呼吸作用的终产物 CO_2 不会引起③pH 的变化
- C. ②中的氧气到达④需要经过 4 层膜,②处的氧气浓度高于④处
- D. ③与⑤相比,③中含有蛋白质,而⑤中不含蛋白质



21. 在航天飞机的飞行过程中,地面指挥中心对宇航员的生理状况进行了实时监测。如图(①②)和下表③是实际测得的三项生理指标,请分析后回答问题:



①进食后血糖的变化



②体温变化

液体	胃液	唾液	血液	肠液	胰液
pH	0.9~1.5	6.8	7.4	7.7	8.0

③液体的 pH

- (1) 上述三项生理指标_____是正常的;属于内环境指标的是_____。
- (2) 某病人胃口不好,医生常用葡萄糖氯化钠注射液进行静脉滴注,该液配制过程中,必须严格控制葡萄糖浓度为_____mg/dL,NaCl 为_____ (质量浓度),不能过高或过低,原因是_____。

(3) 由②图可得出的结论是_____。

(4) 从表③看出,不同消化液的 pH 存在明显差异,这反映了什么问题?

22. 请根据提供的实验材料和用具,探究血浆 pH 维持相对稳定的机理。

(一) 实验材料和用具:

家兔的血浆适量、蒸馏水、预先配制的缓冲溶液、量筒、试管若干支、 Na_2CO_3 溶液、乳酸、pH 试纸。