

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材配套教材
卫生部“十二五”规划教材配套教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

全国高等学校配套教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

外科学

学习指导与习题集

第 3 版

主编 吴国豪



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材配套教材

卫生部“十二五”规划教材配套教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

全国高等学校配套教材

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

外 科 学

学习指导与习题集

第3版

主 编 吴国豪



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

外科学学习指导与习题集/吴国豪主编. —3 版.
—北京: 人民卫生出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-117-17508-1
I. ①外… II. ①吴… III. ①外科学—医学院校—教
学参考资料 IV. ①R6
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 160355 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

外科学学习指导与习题集 第 3 版

主 编: 吴国豪
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 尚艺印装有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/16 印张: 37
字 数: 971 千字
版 次: 2003 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 3 版
2013 年 8 月第 3 版第 1 次印刷(总第 13 次印刷)
标准书号: ISBN 978-7-117-17508-1/R · 17509
定 价: 55.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

► 编 者

(以章次及姓氏笔画为序)

复旦大学上海医学院	楼文晖	吴国豪	王国民	徐志兵	张光健	周建平
哈尔滨医科大学	孙 备	许 军	代文杰			
华中科技大学同济医学院	杨 镇	朱贤立	徐卫明	吴在德	洪光祥	张志伟 郭晓东
	胡俊波	翁雨雄	黄启顺			
中山大学中山医学院	梁力建	卫洪波	彭俊生	殷晓煜		
北京大学医学部	杨拔贤	王天龙	潘柏年	张 凯		
西安交通大学医学部	潘承恩	于 良	胡长根	时志斌	刘 强	吴 斗
南京医科大学	吴文溪	孙跃明	武正炎	沈厉宗		
第三军医大学	肖 南	肖光夏				
浙江大学医学院	陈益定					
温州医科大学	张启瑜					
山东大学医学院	吴承远	刘玉光				
首都医科大学	赵继宗	刘恩重	王天佑			
四川大学华西医学中心	杨 建	刘续宝	刘 浩			
武汉大学医学部	高尚志	王志维	毛志福	黄 杰		
清华大学医学院	张宗明					
中国医科大学	杨福全	段志泉				
上海交通大学医学院	张柏根	张 皓	王益鑫			
重庆医科大学	张 健					

▶ 前 言

《外科学学习指导与习题集》是全国高等医药教材建设研究会和卫生部教材办公室组织编写的《外科学》（五年制）的配套教材。本书第1、2版分别于2003年和2007年由吴肇汉教授主编，编写本书的目的是帮助同学们在有限的时间内掌握《外科学》中的重要内容，使他们在进入临床课程及实践阶段打好较扎实的理论及临床基础。

第2版的《外科学学习指导与习题集》编写人员阵营相当庞大，有来自全国19所医学院校的58位教授或副教授参与，他们长期在临床、教学和科研第一线工作，具有非常丰富的临床实践和医学教学经验。另外，部分担任第7版《外科学》编写的专家负责相关章节的审阅工作，其中不少专家还直接参与了该书的编写，全书凝集了所有编委的热忱和心血，内容精练、丰富、全面、实用，出版后受到广大学生的欢迎和好评。

本书第3版在题材、格式上沿用了第2版的内容和风格，在第2版的基础上再根据第8版《外科学》内容作相应增减、调整。全书基本按《外科学》的排序，但删除了部分章节。每章分为三部分：第一部分“教材内容精要”包含了该章最重要的理论知识和临床内容；第二部分的试题采用了多种形式，有填空题、选择题、问答题和病案分析；第三部分是试题答案及针对性的简要分析。本书既能帮助同学掌握《外科学》中的重点，又能通过习题的操练和试题解析，把学到的知识与临床实际相结合，达到融会贯通、举一反三和事半功倍的效果。

书中“试题集”部分少数试题涉及的内容在第8版《外科学》教材范围之外，这些内容都是编者在长期临床工作中总结出来的经验，归纳后以试题形式予以表达，学习这些内容将加深我们对一些特殊问题的认识，对临床实践很有意义。

“前人栽树，后人乘凉”。作为此书第3版的主编，我衷心感谢前两版主编吴肇汉教授及所有编委对此书所作出的贡献。

吴国豪

2013年3月

▶ 目 录

第一章 外科病人的体液失调	1
第二章 输血	13
第三章 外科休克	23
第四章 重症监测治疗与复苏	30
第五章 麻醉	41
第六章 围术期处理	50
第七章 外科病人的代谢及营养治疗	62
第八章 外科感染	74
第九章 创伤	86
第十章 烧伤、冻伤、蛇咬伤、犬咬伤、虫蜇伤	94
第十一章 肿瘤	103
第十二章 移植	114
第十三章 外科微创技术	123
第十四章 颅内压增高和脑疝	128
第十五章 颅脑损伤	141
第十六章 颅内和椎管内肿瘤	149
第十七章 颅内和椎管内血管性疾病	160
第十八章 颈部疾病	171
第十九章 乳房疾病	181
第二十章 胸部损伤	188
第二十一章 胸壁、胸膜疾病	200
第二十二章 肺部疾病	215
第二十三章 食管疾病	227
第二十四章 原发性纵隔肿瘤	238
第二十五章 心脏疾病	245

目 录

第二十六章 胸主动脉瘤	256
第二十七章 腹外疝	260
第二十八章 腹部损伤	269
第二十九章 急性化脓性腹膜炎	279
第三十章 胃十二指肠疾病	287
第三十一章 小肠疾病	298
第三十二章 阑尾疾病	309
第三十三章 结、直肠及肛管疾病	314
第三十四章 肝疾病	325
第三十五章 门静脉高压症	333
第三十六章 胆道疾病	338
第三十七章 消化道大出血的鉴别诊断和处理原则	349
第三十八章 急腹症的诊断与鉴别诊断	359
第三十九章 胰腺疾病	364
第四十章 脾疾病	375
第四十一章 周围血管与淋巴管疾病	382
第四十二章 泌尿、男性生殖系统外科疾病的检查和诊断	399
第四十三章 泌尿系统损伤	408
第四十四章 泌尿、男性生殖系统感染	416
第四十五章 泌尿、男性生殖系统结核	422
第四十六章 泌尿系统梗阻	431
第四十七章 尿石症	439
第四十八章 泌尿、男性生殖系统肿瘤	446
第四十九章 泌尿、男性生殖系统的其他疾病	455
第五十章 男性性功能障碍、不育和节育	464
第五十一章 运动系统畸形	470
第五十二章 骨折概论	477
第五十三章 上肢骨、关节损伤	488
第五十四章 手外伤及断肢（指）再植	499
第五十五章 下肢骨、关节损伤	506
第五十六章 脊柱和骨盆骨折	515

第五十七章 周围神经损伤	525
第五十八章 运动系统慢性损伤	532
第五十九章 腰腿痛及颈肩痛	540
第六十章 骨与关节化脓性感染	548
第六十一章 骨与关节结核	557
第六十二章 非化脓性关节炎	565
第六十三章 骨肿瘤	572

3. 体内钙的异常 正常血钙浓度为 $2.25\sim 2.75\text{mmol/L}$ ，低于或高于此范围分别为低钙血症或高钙血症。低钙血症常见于重症胰腺炎、肾衰竭、消化道瘘和甲状旁腺功能受损等情况，临床表现为神经肌肉的兴奋性增强。高钙血症多见于甲状旁腺功能亢进症，其次是骨转移性癌。早期可无症状，加重后可出现头痛、四肢疼痛等。甲状旁腺功能亢进因使全身性骨质脱钙，可出现病理性骨折。低钙血症的治疗应首先纠正原发病，同时给予 10% 葡萄糖酸钙静脉注射。甲状旁腺功能亢进引起的高钙血症者，应切除腺瘤或增生的腺体。

4. 体内镁的异常 正常血镁浓度为 $0.7\sim 1.1\text{mmol/L}$ ，超出此范围均属异常。低镁者神经、肌肉应激亢进，症状类似低钙血症。临床有怀疑时，可先补钾和钙以纠正低钾和低钙。如症状仍未缓解，应考虑低镁血症。治疗：静脉补充氯化镁或硫酸镁溶液。镁过多主要发生在肾功能不全时。治疗：立即停用含镁制品；静脉缓慢输注 10% 的葡萄糖酸钙溶液 $10\sim 20\text{ml}$ ，对抗镁对心脏和肌肉的抑制。必要时需透析。

5. 体内磷的异常 正常血清无机磷浓度为 $0.96\sim 1.62\text{mmol/L}$ 。长期肠外营养时应每日补充甘油磷酸钠 10ml 。严重者应增加用量。高磷血症少见，可发生于急性肾衰竭、甲状旁腺功能低下等。

(二) 酸碱平衡失调

体液 pH 正常范围在 $7.35\sim 7.45$ 间。酸碱物质超量负荷或调节功能发生障碍，则形成不同形式的酸碱失调。

1. 代谢性酸中毒 临床最常见。可由碱性物质丢失过多、酸性物质产生过多和肾功能不全等引起。主要表现为呼吸加深加快。有心律失常、心率加快、血压下降，以及精神抑制性症状。血气分析提示 pH 和 HCO_3^- 明显下降。治疗：首先为病因治疗。轻症者去除病因后多可自行纠正，重症者应静脉输注碳酸氢钠溶液。边治疗边观察，逐步纠正酸中毒。

2. 代谢性碱中毒 由体内的 H^+ 丢失过多或 HCO_3^- 产生过多而引起。外科最常见的原因因为胃液丧失过多。血气分析表现为 pH 和 HCO_3^- 明显增高，碱剩余 (BE) 正值加大。治疗上应积极处理原发病。轻度低氯性碱中毒可给予生理盐水或葡萄糖盐水溶液，严重的代谢性碱中毒可经中心静脉缓慢滴注稀盐酸溶液以中和细胞外液中过多的 HCO_3^- 。

3. 呼吸性酸中毒 是指肺泡通气及换气功能减弱，不能充分排出体内生成的 CO_2 ，以致血 PaCO_2 增高而引起的高碳酸血症。机体对其代偿能力有限，血气分析变化主要为 pH 明显降低， PaCO_2 增高。治疗：①病因治疗；②采取改善通气功能措施。

4. 呼吸性碱中毒 由于肺泡通气过度，体内生成的 CO_2 排出过多，以致血 PaCO_2 降低，最终引起低碳酸血症。血 pH 上升， PaCO_2 和 HCO_3^- 下降。治疗：①积极处理原发病；②增加呼吸道死腔，减少 CO_2 的排出，采用纸袋罩住口鼻，可达到此目的。

二、试 题

(一) 填空题

1. 体液可分为_____和_____，成年男性细胞内液约占体重_____%，成年女性细胞内液约占体重_____%。男、女性的细胞外液均占体重_____%。细胞外液又分为_____和_____两部分。

2. 细胞外液中最主要的阳离子是_____，主要阴离子为_____、_____和_____。细胞内液中的主要阳离子是_____和_____，阴离子为_____和_____。

3. 人体的正常 pH 为_____，主要依靠_____、_____和_____来进行调节，维持动态平衡。

4. 临床上常用的平衡盐溶液有两种，其配方分别为_____和_____。

5. 正常情况下，血中 HCO_3^- 与 H_2CO_3 的比例应保持在_____，否则将会出现_____。

6. 外科病人中最易出现的水钠代谢紊乱是_____，此时细胞外液的渗透压_____。

7. 低钾血症可引起酸碱平衡失调，其类型为_____，尿 pH 呈_____。

8. 代谢性酸中毒失代偿时，血气分析显示，pH _____， HCO_3^- _____，BE _____。

(二) 选择题

1. A 型题

(1) 下列哪项不是体液平衡失调的表现

- A. 容量失调 B. 浓度失调 C. 成分失调
D. 渗透压失调 E. 以上答案都对

(2) 水中毒的病因中不包括下列哪项

- A. 抗利尿激素分泌过多 B. 肾功能不全、排尿能力下降
C. 机体摄入水分过多 D. 静脉输液过多
E. 胰岛素分泌过多

(3) 低钾血症常见的原因有

- A. 长期进食不足 B. 应用排钾利尿剂
C. 病人长期输注不含钾盐的液体 D. 呕吐、长期胃肠减压、肠痿
E. 以上答案都对

(4) 高钾血症的治疗措施包括

- A. 立即停用含钾的药物 B. 促使钾离子转入细胞内
C. 应用阳离子交换树脂 D. 必要时采取透析疗法
E. 以上答案都对

(5) 关于钙代谢异常，下列哪项说法是不对的

- A. 体内的钙绝大部分贮存在骨骼中
B. 血清钙浓度降低后神经肌肉的兴奋性增强
C. 高钙血症多见于甲状旁腺功能亢进症
D. 外科病人常见高钙血症
E. 治疗低钙血症可用 10% 的葡萄糖酸钙 10~20ml 静脉推注

(6) 代谢性酸中毒的治疗措施中，哪一项是错误的

- A. 积极治疗原发病
B. 5% 常用碳酸氢钠溶液
C. 按照缺乏的量，一次补足 HCO_3^- 离子
D. 酸中毒纠正后，应及时补充葡萄糖酸钙以控制低钙血症
E. 纠正酸中毒应注意防止低钾血症

(7) 体液酸碱度的正常范围在

- A. 7.35~7.45 B. 7.35~7.55 C. 7.25~7.35
D. 7.25~7.45 E. 7.45~7.55

(8) 存在多种水、电解质和酸碱平衡失调，应分轻重缓急，依次予以纠正调整，下列哪项不

需要首先处理

- A. 积极恢复病人的血容量
B. 积极纠正缺氧状态
C. 纠正严重的酸中毒或碱中毒
D. 纠正低钙血症
E. 高钾血症的治疗
- (9) 下列哪项不是呼吸性碱中毒的治疗措施
A. 用药物阻断其自主性过度通气
B. 增加呼吸道死腔
C. 积极治疗原发病
D. 静脉滴注盐酸改善碱中毒
E. 调整呼吸机的频率和潮气量
- (10) 代谢性碱中毒几乎都同时存在
A. 高钾血症
B. 低钾血症
C. 高钠血症
D. 低钠血症
E. 高钙血症
- (11) 肾脏调节酸碱平衡的机制中哪一项是错误的
A. $\text{Na}^+ - \text{H}^+$ 交换
B. $\text{K}^+ - \text{H}^+$ 交换
C. 泌 H^+
D. HCO_3^- 重吸收
E. NH_4^+ 的排出
- (12) 男性, 45岁, 体重 70kg, 细胞外液量为
A. 7000ml
B. 10500ml
C. 12000ml
D. 14000ml
E. 15000ml
- (13) 高钾血症的常见病因中, 下列哪一项是错误的
A. 输入钾盐过多、过快
B. 大量输入保存期较久的库存血
C. 大量组织破坏使细胞内的钾外移
D. 代谢性碱中毒
E. 肾衰竭, 致少尿或无尿
- (14) 因幽门梗阻而长期行胃肠减压, 可造成
A. 低氯高钾性碱中毒
B. 低氯低钾性酸中毒
C. 低氯低钾性碱中毒
D. 高氯高钾性酸中毒
E. 低氯高钾性酸中毒
- (15) 在下列引起代谢性酸中毒的原因中, 哪一项是错误的
A. 急性腹膜炎
B. 休克
C. 长期禁食
D. 长期反复呕吐
E. 急性肾衰竭
- (16) 静脉补充钾盐时输入钾量的速度应控制在
A. $<10\text{mmol/h}$
B. $<15\text{mmol/h}$
C. $<20\text{mmol/h}$
D. $<25\text{mmol/h}$
E. $<30\text{mmol/h}$
- (17) 低渗性缺水时, 机体病理生理变化中哪一项不存在
A. 血清钠低于正常范围, 细胞外液呈低渗状态
B. 抗利尿激素分泌先少后多
C. 肾素-醛固酮系统兴奋, 肾排钠减少, Cl^- 再吸收减少
D. 血容量下降可不明显
E. 细胞内渗透压基本不变
- (18) 在纠正等渗性缺水的措施中, 下列哪项措施是错误的
A. 静脉输入 0.9% 氯化钠溶液
B. 静脉输入 5% 葡萄糖溶液
C. 静脉输入平衡液
D. 静脉输入复方氯化钠溶液
E. 静脉输入血浆

- (19) 代谢性酸中毒的临床表现中, 下列哪一项是**错误**的
 A. 呼吸深而快 B. 呼出气中带有酮味 C. 面部潮红
 D. Chvostek 征阳性 E. 脉搏加快
- (20) 对呼吸性酸中毒, 下列哪一项是正确的
 A. 机体对呼吸性酸中毒有很强的代偿能力
 B. 呼吸性酸中毒对机体的危害是有限的
 C. 有效地改善机体的通气和换气功能是治疗的根本措施
 D. 用呼吸机呼吸时, 最好吸入纯氧
 E. 为防止治疗过程中过度通气, 可用纸袋罩住口鼻
- (21) 治疗呼吸性碱中毒常用
 A. 输 2% 氯化钠液 B. 输 0.1mol/L 盐酸溶液 C. 输等渗氯化钠液
 D. 输平衡液溶液 E. 积极处理原发疾病
- (22) 关于代谢性酸中毒的病因, 下列哪项是**错误**的
 A. 主要发生于呼吸道梗阻 B. 主要由于体内 HCO_3^- 减少
 C. 当循环与组织灌注不足时可发生 D. 可发生于急性肾衰竭
 E. 可发生于肠道液体大量丧失时
- (23) 等渗性缺水的主要病理基础是
 A. 细胞内液低渗 B. 细胞外液低渗 C. 细胞内液高渗
 D. 细胞外液高渗 E. 细胞外液量骤减
- (24) 关于低血钾哪项正确
 A. 心率缓慢 B. 心电图 T 波高
 C. 与碱中毒有关 D. 严重缺钾每日最多补 4~5g
 E. 紧急时可静脉推注 10% 氯化钾
- (25) 急性肾衰竭多尿期的多尿是由于
 A. 肾小管再生上皮的再吸收和浓缩功能尚未健全
 B. 少尿期积聚的大量尿素起渗透利尿作用
 C. 水电解质滞留过多
 D. 输液过多
 E. 以上都不是

2. B 型题

- (1) A. 低钾血症 B. 高钙血症 C. 低渗性缺水
 D. 等渗性缺水 E. 水中毒

下列病人存在:

①病人男性, 50 岁, 因胰十二指肠切除而并发肠痿, 每日消化液丢失约 1000ml。近日病人出现腹胀、恶心和呕吐, 四肢无力。腱反射消失, 肠鸣音减弱

②病人女性, 56 岁, 行左乳腺癌根治术 3 年。近 1 个月来感腰痛, 并有厌食、恶心、呕吐、口渴和多尿。核素骨扫描发现 L_3 、右第 3 和第 4 肋骨有放射性浓聚

③病人男性, 65 岁, 腹部阵发性绞痛 3 天, 并恶心呕吐, 同时肛门停止排便排气, 尿量少, 但无明显口渴。诊断为急性肠梗阻。入院检查, 眼窝凹陷, 皮肤干燥, 脉搏细速, BP 90/60mmHg

(2) 下列酸碱平衡失调可出现

- A. pH 下降, HCO_3^- 下降
- B. pH 升高, PaCO_2 升高, HCO_3^- 下降
- C. pH 下降, PaCO_2 升高
- D. pH 升高, PaCO_2 下降, HCO_3^- 下降
- E. pH 升高, HCO_3^- 升高, BE 升高

①呼吸性酸中毒

②呼吸性碱中毒

③代谢性酸中毒

④代谢性碱中毒

- (3) A. 2%~4% B. 4%~6% C. 6%~8%
D. 5% E. 10%

①临床上常用的氯化钾制剂的浓度是

②轻度缺水时, 缺水量为体重的

③中度缺水时, 缺水量为体重的

④补钙时, 常用制剂葡萄糖酸钙的浓度为

3. X 型题

(1) 关于水钠代谢紊乱, 下列哪几项是正确的

- A. 等渗性缺水可引起细胞外和细胞内都缺水
- B. 平衡液的电解质含量和血浆内含量相仿, 但渗透压则较血浆为高
- C. 低渗性缺水时, 尿比重往往低于 1.010, 尿 Na^+ 和 Cl^- 常明显减少
- D. 高渗性缺水, 血钠浓度升高, 因此体内并不缺钠
- E. 大面积烧伤采用暴露疗法, 常引起等渗性缺水

(2) 关于钾的代谢和异常, 下列哪几项是正确的

- A. 无论是细胞内还是细胞外, 钾都是最主要的电解质
- B. 低钾血症时, ECG 可出现 T 波倒置, ST 段降低, Q-T 间期延长和出现 U 波
- C. 静脉补钾时, 输液中钾浓度应低于 40mmol/L, 输钾速度应小于 20mmol/h
- D. 5% 碳酸氢钠溶液可用来治疗高钾血症
- E. 诊断低钾血症时, ECG 的变化是最主要的诊断依据

(3) 对高钾血症, 下列哪几项描述是正确的

- A. 血清钾浓度均超过 5.5mmol/L
- B. 酸中毒可引起高钾血症
- C. 高钾病人都会出现典型的 ECG 变化, 是诊断的主要依据
- D. 高钾血症可引起心脏骤停, 一旦出现应紧急治疗
- E. 治疗高钾血症, 可用阴离子交换树脂

(4) 代谢性酸中毒时, 机体的病理生理变化哪几项不出现

- A. 血液中 HCO_3^- 浓度降低, 而 H_2CO_3 相对增多, 因此 PaCO_2 增高
- B. 呼吸加深加快是代谢性酸中毒的主要临床表现
- C. 代谢性酸中毒时, 病人血中 pH 浓度均应低于 7.35
- D. 血液中 H^+ 浓度升高, 而 K^+ 则进入细胞内, 导致低钾血症

E. 肾脏泌 H^+ 和 NH_4^+ 增加, 回吸收 HCO_3^- 增多, 但代偿较慢

(三) 问答题

1. 试述等渗性缺水的治疗原则。
2. 低钾血症的常见原因有哪些?
3. 对高钾血症应如何处理?

(四) 病案分析

1. 病人男性, 68岁, 65kg。一周前因胃体癌而行全胃切除术。病人感到疲乏、无力, 站立时头晕, 心率 110 次/分, 脉细。尿比重 1.010, 血钠浓度为 125mmol/L, 血钾浓度为 3.6mmol/L。病人目前存在什么问题? 应如何处理?

2. 病人男性, 36岁, 因绞窄性肠梗阻而行小肠切除术。术后4天仍未排气。病人感恶心、呕吐和腹胀, 但无阵发性腹痛, 体检: 精神萎靡, 乏力, $T38^{\circ}C$, P105 次/分, BP120/80mmHg, 全腹膨隆, 无肠型和腹部肿块, 轻度压痛, 肠鸣音消失。膝腱反射消失。血钠浓度 142mmol/L, 动脉血 pH 7.32, 血钾 2.9mmol/L, 立位腹部平片示小肠多个小的气液平面。请分析病人可能存在问题, 应当如何处理?

三、试题答案及分析

(一) 填空题

1. 细胞内液 细胞外液 40% 35% 20% 血浆 组织间液

试题分析: 体液的量与性别、年龄、胖瘦等有关, 肌肉组织含水量多, 75%~80%, 而脂肪组织含水量较少, 10%~30%。女性体内脂肪含量多, 而男性体内肌肉含量多, 因此所含体液量不同。

2. Na^+ Cl^- HCO_3^- 蛋白质 K^+ Mg^{2+} HPO_4^{2-} 蛋白质

3. 7.35~7.45 体液缓冲系统 肺的呼吸 肾的排泄

4. 1.86%乳酸钠溶液和复方氯化钠溶液之比为 1:2 1.25%碳酸氢钠溶液和等渗盐水之比为 1:2

试题分析: 等渗盐水中 Cl^- 含量较血浆高, 大量输入可引起高氯性酸中毒。平衡盐溶液的电解质含量则和血浆相仿, 有两种配方, 即 1.86%乳酸钠溶液和复方氯化钠溶液的 (1:2) 混合液, 以及 1.25%碳酸氢钠溶液和等渗盐水 (1:2) 的混合液。临床上常用于等渗性缺水的治疗。

5. 20:1 酸碱平衡失调

试题分析: 血液中的缓冲系统以 HCO_3^-/H_2CO_3 最为重要, 其比值基本恒定, 为 20:1, 尽管两者的绝对值出现高低变化, 只要比例不变, 血液的 pH 就仍能保持在 7.4。一旦该比值发生变化, 即会出现酸碱平衡失调。

6. 等渗性缺水 基本正常

试题分析: 外科病人常出现水钠代谢紊乱, 按水和钠丢失比例不同, 可出现等渗性、低渗性和高渗性缺水, 外科病人最常见的为等渗性缺水, 即水和钠成比例地丢失, 血清钠仍在正常范围, 因此细胞外液的渗透压基本保持正常。

7. 代谢性碱中毒 酸性

试题分析: 低钾血症可引起代谢性碱中毒, 这是因为钾从细胞内移出, 与 Na^+-H^+ 的交换增加, H^+ 进入细胞内, 使细胞外液的 H^+ 浓度降低, 从而导致碱中毒。此时远曲肾小管 Na^+-K^+ 交

换减少，而 $\text{Na}^+ - \text{H}^+$ 交换增加， H^+ 排出过多，以致出现反常的酸性尿。

8. 下降 降低 负值加大

试题分析：代谢性酸中毒是临床上最常见的酸碱失调。但当代谢性酸中毒出现时，过高的 H^+ 浓度刺激呼吸中枢，使呼吸加深加快，加速 CO_2 的呼出；肾小管内以 NH_4^+ 形式排出 H^+ 增加，而 NaHCO_3 再吸收也增加，起到代偿作用。当代偿失效时，机体出现失代偿性酸中毒，血气分析显示 pH 下降， HCO_3^- 降低，BE 负值加大。

(二) 选择题

1. A 型题

(1) D

试题分析：体液失衡的三种表现是容量失调、浓度失调和成分失调。渗透压的改变即是浓度失调，实际上也就是低钠血症和高钠血症。

(2) E

试题分析：水中毒即是稀释性低钠血症，指机体摄入的水总量超过了排出水量，导致水分在体内潴留。A~D 的答案均可引起水中毒，但 E 不会。

(3) E

试题分析：引起低钾血症的主要原因是钾摄入过少或排出过多，以上四项答案均符合，所以答案是 E。

(4) E

试题分析：对高钾血症的治疗，主要的原则是停止钾的摄入，增加钾的排出，将细胞外的钾离子转入细胞内，降低细胞外钾离子的浓度。上述答案均符合这些原则，所以都对。

(5) D

试题分析：高钙血症主要见于甲状旁腺功能亢进和转移性骨癌，外科并不常见。导致低钙血症的原因很多，如重症坏死性胰腺炎、坏死性筋膜炎、消化道瘘和肾衰竭等。甲状旁腺功能受损也可发生，所以外科多见的是低钙血症。

(6) C

试题分析：代谢性酸中毒碱剂的应用原则是边纠正，边观察，逐步纠正酸中毒。一般是首先应用计算出的碱剂的半量，然后依据血气分析的结果再决定下一步的输入量。如果一次输入大量的碱剂，有可能造成代谢性碱中毒。

(7) A

试题分析：机体正常体液的酸碱度在 pH7.35~7.45 之间。

(8) D

试题分析：有多种电解质和酸碱平衡失调时应先处理紧急情况，如血容量异常必须及时纠正，否则低血容量会加重缺氧和酸中毒，同样严重的缺氧由于大量的无氧酵解会加重酸中毒状态。上述答案中只有低钙血症不是需要首先处理的。

(9) D

试题分析：呼吸性碱中毒主要是由于通气过度引起的，治疗的措施主要应减少二氧化碳的排出，比如调整呼吸机的频率和潮气量，必要时可用药物阻断其自主呼吸。但如果输入盐酸，无助于呼吸功能障碍的改善，相反有导致混合型酸碱平衡紊乱的可能。

(10) B

试题分析：代谢性碱中毒的常见病因是胃液的丢失，酸性胃液的丢失造成了代谢性碱中毒，

同时也丢失了大量的钠，在机体的代偿过程中，肾小管的钠-钾交换增加，造成了低钾血症。另一方面，长期摄入钾不足或大量的消化液丢失造成的低钾血症，在代偿过程中，细胞内的钾和细胞外的钠、氢离子发生交换，可引起细胞内的酸中毒和细胞外碱中毒。所以代谢性碱中毒常同时并存低钾血症。

(11) B

试题分析：肾脏在酸碱平衡的调节中起重要作用，其调节机制有四方面：一是近端肾小管细胞分泌 H^+ 到肾小管腔内，同时将肾小管内 Na^+ 重吸收，即 Na^+-H^+ 交换；二是集合管的泌氢细胞向管腔内泌 H^+ ，该作用不依赖 Na^+ ；三是远端肾单位以 $Cl^- - HCO_3^-$ 交换的方式重吸收 HCO_3^- ；四是在近曲小管上皮细胞内 NH_3 与 H^+ 结合形成 NH_4^+ ，并通过 $NH_4^+ - Na^+$ 交换进入管腔，由尿排出。 $K^+ - H^+$ 交换不属于肾脏调节酸碱平衡的机制。

(12) D

试题分析：细胞外液占体重的 20%，所以 70kg 体重的人细胞外液量约 14kg，相当于 14 000ml。

(13) D

试题分析：代谢性碱中毒时，细胞内外离子交换加快，细胞内 H^+ 逸出，而细胞外 K^+ 进入细胞内，此时产生的是低钾血症，而不是高钾血症。

(14) C

试题分析：幽门梗阻时，由于呕吐或胃肠减压可丢失大量 H^+ 、 Cl^- ，血浆中 HCO_3^- 得不到 H^+ 的中和，造成血浆中 HCO_3^- 浓度升高，发生代谢性碱中毒。 Cl^- 的丢失使肾小管内 Cl^- 减少，为维持离子平衡，代偿性重吸收 HCO_3^- 增加，导致碱中毒。代偿时，细胞内外离子交换加快，细胞内 H^+ 逸出，而细胞外 K^+ 进入细胞内，从而产生低钾血症。

(15) D

试题分析：长期反复呕吐是导致代谢性碱中毒的常见原因。

(16) C

试题分析：含钾溶液输入过快，血清钾浓度可能短期内增高很多，有引起高钾血症甚至导致心脏停搏的危险，因此静脉补钾有浓度和速度的限制，一般输钾速度应小于 20mmol/L。

(17) E

试题分析：低渗性缺水时，细胞外液呈低渗状态，水分向细胞内转移，因此细胞内也处于低渗状态。

(18) B

试题分析：5%葡萄糖溶液虽然也是等渗液体，但输入体内后葡萄糖氧化代谢，其渗透压便不复存在。因此等渗性缺水时，应给予含电解质的等渗性溶液静脉补充。

(19) D

试题分析：代谢性酸中毒时，呼吸代偿非常明显，病人可出现呼吸加深加快，呼出气中有酮味。由于代谢性酸中毒可使心血管系统功能异常，因此可出现面部潮红和心率加快，严重时还可出现心律失常和心跳停止。而 Chvostek 征阳性是低钙血症的表现。

(20) C

试题分析：呼吸性酸中毒可使机体严重缺氧，对重要器官功能产生不利影响，尤其是心、脑等，可出现心衰和呼吸功能衰竭，因此对机体危害很大，机体对其代偿有限。有效地改善机体的通气和换气功能是治疗的关键。应用呼吸机时，应将氧浓度调节为 0.6~0.7，一般不用纯氧。

纸袋罩住口鼻是治疗呼吸性碱中毒时使用的方法。

(21) E

试题分析：呼吸性碱中毒的病因主要是由于肺泡通气过度，造成机体 CO_2 排出过多，以致血 PaCO_2 降低，最终引起低碳酸血症，血 pH 上升，而 PaCO_2 和 HCO_3^- 下降。治疗应针对病因，积极处理原发病。

(22) A

试题分析：代谢性酸中毒是酸碱平衡失调中最为常见的一种，主要是由体内 HCO_3^- 减少引起。其原因有：①碱性物质丢失过多（如腹泻、胆瘘、肠瘘、胰瘘等）；②组织缺氧或循环衰竭（如感染、休克等），产生大量丙酮酸和乳酸；③酮体增多、饥饿性酮中毒、糖尿病酮症等；④肾功能不全，肾小管吸收 HCO_3^- 障碍；⑤应用大量含 Cl^- 药物（如氯化铵、盐酸精氨酸或盐酸）。

(23) E

试题分析：等渗性缺水又称急性缺水或混合性缺水，是外科病人最易发生的。水和钠成比例地丧失，血清钠仍在正常的范围，细胞外液渗透压也保持正常。

(24) C

试题分析：低钾血症主要原因有长期摄入不足、呕吐、持续胃肠减压、肠瘘等丢失过多。典型的心电图改变为：T 波降低、变宽、双相或倒置；随后出现 ST 段降低、QT 间期延长和 U 波。病人可出现碱中毒症状。治疗可以经静脉补钾，但补钾速度不宜超过 20mmol/h ，每日补钾量不宜超过 $100\sim 200\text{mmol}$ 。

(25) E

试题分析：急性肾衰竭多尿期多尿的机制是：①肾血流量和肾小球滤过功能逐渐恢复；②新生肾小管上皮细胞功能尚不成熟，钠、水重吸收功能仍低下；③肾间质水肿消退，肾小管堵塞解除；④少尿期中滞留在血中的代谢产物经肾小球大量滤出，产生渗透性利尿。临床上可出现低血钾、低血钠、低血镁、低血钙及脱水现象。

2. B 型题

(1) ①A ②B ③D

试题分析：消化道瘘时，可丢失大量的水和电解质。病人出现腹胀、恶心和呕吐、四肢无力、腱反射消失、肠鸣音减弱等，是典型的低钾临床表现。恶性肿瘤骨转移时可出现高钙血症，并出现诸如厌食、恶心、呕吐、口渴和多尿等临床表现。急性肠梗阻时，由于恶心、呕吐以及大量等渗性的消化液积聚在扩张的肠腔内，从而产生急性缺水，多为等渗性缺水。病人尿量少，但多无明显口渴。往往有眼窝凹陷、皮肤干燥、脉搏细速、血压下降等体征。

(2) ①C ②D ③A ④E

试题分析：pH、 HCO_3^- 、 PaCO_2 ，是反映机体酸碱平衡的三大基本要素，pH 下降为酸中毒，pH 升高为碱中毒。 HCO_3^- 是反映代谢性因素，其原发性减少或增加，可引起代谢性酸中毒或代谢性碱中毒。 PaCO_2 是反映呼吸性因素的指标，其原发性增加或减少可引起呼吸性酸中毒或呼吸性碱中毒。BE 即碱剩余，是代谢性指标，代谢性酸中毒时 BE 负值加大，代谢性碱中毒时 BE 正值加大。

(3) ①E ②A ③B ④E

试题分析：氯化钾溶液是临床上常用的钾盐溶液，目前仅有 10% 的制剂。高渗性缺水时，根据缺水量占体重的百分比，可将其分为三度：轻、中及重度缺水，缺水量分别为体重的 2%~4%、4%~6% 及 6% 以上。葡萄糖酸钙溶液是临床上常用的钙盐溶液，目前仅有 10% 的