

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 · 编写

卫生专业技术资格 考试指导

麻醉学

山东大学出版社

全国卫生专业技术资格考试专家委员会 编写

卫生专业技术资格考试指导

麻醉学

编委会名单

曾因明	李树人	王俊科	李文志	邓小明
刘进	岳云	姚尚龙	赵嘉训	郭曲练
黄文起	谭秀娟	谭冠先	景亮	李军
傅志俭	熊利泽	陈伯銮	古秒宁	赵惠先
杭燕南	曹君利	张育才		

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

麻醉学/全国卫生专业技术资格考试专家委员会编写.
济南:山东大学出版社,2004.2
(卫生专业技术资格考试指导)
ISBN 7-5607-2747-6

I.麻… II.全… III.麻醉学-医药卫生人员-
资格考核-自学参考资料 IV.R614

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第006384号

山东大学出版社出版

(山东省济南市山大南路27号 邮政编码:250100)

三河市富华印刷包装有限公司印刷

787毫米×1092毫米 1/16 50.75印张 1120千字

2004年2月第1版 2004年2月第1次印刷

定价:102.00元

版权所有,盗版必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社医学部负责调换

出版说明

为贯彻国家人事部、卫生部《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》等相关文件精神,自 2001 年全国卫生专业初、中级技术资格以考代评工作正式实施。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力,作为单位聘任相应技术职务的必要依据。

为了帮助广大考生做好考前复习工作,特组织国内有关专家、教授编写了《卫生专业技术资格考试指导》麻醉学部分。本书是在保持 2001~2003 版《卫生专业技术资格考试指南》权威性、科学性和针对性的基础上,结合近三年的考试情况修订而成。修订的原则是以相应技术资格评审条件为基本依据,根据考试大纲中的具体要求,参考国内外权威著作,将考试大纲中的各知识点与学科的系统性结合起来,以便于考生理解、记忆。

本书修订后主要由以下五部分组成,即麻醉学基础、临床麻醉学、危重病医学、疼痛诊疗学及相关学科基本知识,与考试的四个科目(基础知识、相关专业知识、专业知识、实践能力)基本相对应。为了进一步复习考试内容,训练分析思维能力,熟悉解题技巧,修订时还增加了精选习题解析。

应当指出的是,各地区之间及医院之间发展不平衡是客观存在的,加之我国规范化住院医师培训尚未在全国各级医院严格实施。因此,还是希望考生能全面复习本书,结合实践经验理解书中内容。

目 录

麻醉学专业主治医师资格考试指导	1
第一篇 麻醉学专业基础知识	3
第一章 麻醉设备学	3
第一节 物理基础知识	3
第二节 人工气道管理器械	7
第三节 麻醉机	11
第四节 麻醉蒸发器	14
第五节 通气机	17
第六节 麻醉监测和测量仪器	21
第七节 麻醉设备的保养、校验和消毒	25
第二章 麻醉解剖学	29
第一节 绪论	29
第二节 头部	29
第三节 颈部	36
第四节 胸部	43
第五节 腹部	51
第六节 盆部及会阴	53
第七节 脊柱区	54
第八节 上肢	65
第九节 下肢	69
第十节 疼痛与手术反射的神经解剖学基础	73
第三章 麻醉生理学	84
第一节 绪论	84
第二节 麻醉与神经系统	85
第三节 麻醉与呼吸	94
第四节 麻醉与循环	104
第五节 麻醉与肝脏	115
第六节 麻醉与肾脏	119
第七节 麻醉与内分泌系统	123
第八节 麻醉与体温	126
第九节 麻醉与妊娠生理	129
第十节 麻醉与老年、小儿生理	130
第四章 麻醉药理学	135
第一节 总论	135

第二节	镇静催眠药与安定药	140
第三节	阿片类镇痛药及其拮抗药	145
第四节	吸入全麻药	151
第五节	静脉全麻药	157
第六节	局部麻醉药	161
第七节	肌肉松弛药	164
第八节	作用于胆碱受体的药物	167
第九节	作用于肾上腺素受体的药物	171
第十节	强心药	180
第十一节	控制性降压药	182
第十二节	血浆代用品	186
第十三节	药物依赖性	187
第二篇	临床麻醉学	190
第一章	绪论	190
第二章	麻醉前对病情的评估	192
第一节	麻醉前检诊	192
第二节	评估内容	192
第三节	麻醉和手术的风险因素	196
第四节	对麻醉前治疗用药的评估	197
第三章	麻醉前准备与麻醉前用药	198
第四章	气管及支气管内插管	201
第一节	插管前准备及麻醉	201
第二节	气管内插管	203
第三节	支气管内插管	204
第四节	拔管术	205
第五节	气管、支气管内插管的并发症	205
第六节	喉罩的应用	207
第五章	全麻的诱导、维持和苏醒	209
第一节	全麻的诱导	209
第二节	全麻的维持	210
第三节	全麻的苏醒	210
第四节	全麻深度的判断及掌握	211
第六章	吸入全麻	212
第七章	静脉全身麻醉	216
第八章	肌松药的临床应用	223
第一节	肌松药在麻醉期间的应用	223
第二节	肌松药的不良反应	224
第三节	影响肌松药作用的因素	225

第四节 肌松药的拮抗	226
第五节 神经肌肉传递功能监测	227
第九章 局部麻醉	229
第一节 常用局麻药	229
第二节 局部麻醉方法	230
第十章 椎管内麻醉	235
第一节 蛛网膜下腔阻滞	235
第二节 硬脊膜外阻滞	236
第十一章 复合麻醉	239
第十二章 低温在麻醉中的应用	241
第十三章 控制性降压在麻醉中的应用	243
第十四章 全身麻醉期间严重并发症的防治	247
第十五章 麻醉期间的输血输液	251
第十六章 胸部外科手术的麻醉	253
第十七章 心脏及大血管手术的麻醉	261
第十八章 神经外科麻醉	269
第一节 神经外科麻醉的特点	269
第二节 常见神经外科手术的麻醉特点	272
第十九章 眼科手术的麻醉	273
第二十章 耳鼻喉科手术的麻醉	274
第二十一章 骨科手术的麻醉	275
第二十二章 泌尿外科手术麻醉	278
第二十三章 普外科手术麻醉	284
第二十四章 整形外科手术的麻醉	288
第二十五章 妇科手术的麻醉	291
第二十六章 合并呼吸系统严重疾患病人的麻醉	295
第二十七章 口腔颌面外科病人的麻醉	297
第二十八章 烧伤病人的麻醉	298
第二十九章 内分泌病人的麻醉	300
第三十章 小儿麻醉	304
第三十一章 产科手术麻醉	310
第三十二章 老年病人的手术麻醉	314
第三十三章 心血管疾病病人非心脏手术麻醉	317
第三十四章 血液病病人的麻醉	321
第三十五章 严重创伤病人的麻醉处理	323
第三十六章 器官移植手术的麻醉	326
第三十七章 高原地区病人的麻醉	330
第三十八章 门诊、诊断性检查及介入性诊断与治疗的麻醉	332

第三篇 危重病医学部分	335
第一章 绪论	335
第二章 创伤后机体反应	336
第三章 围术期水、电解质平衡失常	339
第四章 围术期体液渗透平衡失常的诊治	344
第五章 围术期血液酸碱平衡失常的诊治	348
第六章 血液气体分析	351
第七章 呼吸功能监测	354
第八章 血流动力学监测	358
第九章 心电图监测	363
第十章 脑功能监测	364
第十一章 体温监测	366
第十二章 出凝血监测	368
第十三章 内分泌功能的监测	371
第十四章 氧疗	373
第十五章 机械通气	376
第十六章 输血	382
第十七章 心脏除颤、复律与起搏	387
第十八章 危重病病人的营养	390
第十九章 急性肺水肿	395
第二十章 急性呼吸衰竭	398
第二十一章 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征	401
第二十二章 围术期心律失常	403
第二十三章 围术期心肌缺血	405
第二十四章 急性心力衰竭	406
第二十五章 休克	409
第二十六章 术后脑功能障碍	413
第二十七章 术后肾功能损害	415
第二十八章 术后肝功能障碍	419
第二十九章 多器官功能障碍综合征	422
第三十章 心肺脑复苏	426
第三十一章 重症监测治疗病室	431
第四篇 疼痛诊疗学	432
第一章 疼痛诊疗学概论	432
第一节 疼痛的基本知识	432
第二节 疼痛的治疗方法	433
第三节 疼痛的临床评价方法	433
第二章 疼痛性疾病的诊断方法	435

第一节	病史与查体	435
第二节	影像学诊断	437
第三节	实验室诊断	438
第三章	疼痛的药物治疗	439
第一节	麻醉性镇痛药	439
第二节	解热镇痛抗炎药	440
第三节	局部麻醉药	441
第四节	糖皮质激素	442
第五节	其他药物	443
第四章	神经阻滞疗法	446
第一节	概述	446
第二节	枕部神经阻滞疗法	446
第三节	颌面部神经阻滞疗法	447
第四节	颈部神经阻滞疗法	448
第五节	肩臂神经阻滞疗法	448
第六节	胸、背、腰部神经阻滞疗法	449
第七节	下肢神经阻滞疗法	450
第八节	自主神经阻滞疗法	450
第九节	椎管内阻滞疗法	451
第五章	头痛	454
第一节	概述	454
第二节	偏头痛	454
第三节	紧张性头痛	455
第四节	丛集性头痛	456
第六章	面部疾病及疼痛	457
第一节	三叉神经痛	457
第二节	面神经麻痹	458
第三节	面肌痉挛	458
第七章	颈、肩及上肢疼痛	460
第一节	颈椎病	460
第二节	颈肩肌筋膜疼痛综合征	460
第三节	肩关节周围炎	461
第四节	腱鞘炎	461
第八章	腰及下肢痛	463
第一节	腰椎间盘突出症	463
第二节	急性腰扭伤	463
第九章	癌性疼痛	465
第一节	概述	465

第二节 癌性疼痛的治疗	466
第十章 带状疱疹的疼痛与治疗	468
第一节 带状疱疹	468
第二节 带状疱疹后神经痛	469
第十一章 周围血管性疾病	470
第一节 雷诺综合征	470
第二节 血栓闭塞性脉管炎	471
第十二章 手术后镇痛	473
第一节 术后疼痛对机体的影响及镇痛的意义	473
第二节 术后镇痛的方法	473
第三节 病人自控镇痛	474
第十三章 分娩镇痛	475
第五篇 相关知识	477
内科学	477
第一章 呼吸系统疾病	477
第一节 慢性阻塞性肺疾病(COPD)	477
第二节 支气管哮喘	479
第三节 肺脓肿	480
第四节 肺结核	480
第五节 原发性支气管肺癌	480
第六节 胸腔积液	482
第七节 气胸	483
第二章 循环系统疾病	485
第一节 心力衰竭	485
第二节 心律失常	486
第三节 原发性高血压	488
第四节 动脉粥样硬化和冠状动脉粥样硬化性心脏病	489
第五节 心脏瓣膜病	490
第六节 心包疾病	493
第三章 消化系统疾病	495
第一节 消化性溃疡	495
第二节 胃癌	495
第三节 肝硬化	495
第四节 上消化道大量出血	496
第四章 泌尿系统疾病	498
第一节 急性肾小球肾炎	498
第二节 急性肾功能衰竭	498
第五章 血液系统疾病	499

第一节	贫血概述	499
第二节	缺铁性贫血	499
第三节	溶血性贫血	500
第四节	脾功能亢进	500
第五节	出血性疾病概述	500
第六节	过敏性紫癜	501
第七节	特发性血小板减少性紫癜	502
第八节	弥散性血管内凝血	502
第六章	内分泌系统	504
第一节	尿崩症	504
第二节	甲状腺功能亢进症	504
第三节	库欣综合征	506
第四节	原发性醛固酮增多症	506
第五节	嗜铬细胞瘤	508
第六节	甲状旁腺功能减退症	509
第七章	代谢疾病和营养疾病	510
第一节	糖尿病	510
第二节	糖尿病酮症酸中毒	511
第八章	中毒	513
第一节	有机磷中毒	513
第二节	急性一氧化碳中毒	514
第三节	镇静催眠药中毒	515
外科学		517
第一章	无菌术	517
第一节	手术器械、物品、敷料灭菌、消毒法	517
第二节	手术人员和病人手术区域的准备	517
第二章	外科感染	518
第三章	肿瘤	521
第四章	颅内压增高	522
第五章	颅脑损伤	524
第六章	颅内和椎管内肿瘤	526
第七章	颅内和椎管内血管性疾病	528
第八章	颈部疾病	528
第九章	乳房疾病	529
第十章	胸部损伤	530
第十一章	食管疾病	532
第十二章	心脏疾病	533
第十三章	腹外疝	533

第十四章 腹部损伤	534
第十五章 急性化脓性腹膜炎	536
第十六章 胃十二指肠疾病	537
第十七章 肠疾病	538
第十八章 阑尾炎	539
第十九章 直肠肛管疾病	540
第二十章 肝疾病	540
第二十一章 门静脉高压症	541
第二十二章 胆道疾病	541
第二十三章 上消化道大出血的鉴别诊断和处理原则	542
第二十四章 胰腺疾病	543
第二十五章 泌尿系统损伤	544
第二十六章 泌尿系统梗阻	544
第二十七章 泌尿、男生殖系统肿瘤	545
第二十八章 骨折概论	545
儿科学	549
第一章 绪论	549
第二章 生长与育	549
第三章 儿童保健和疾病防治原则	551
第四章 营养及营养障碍疾病	552
第一节 营养基础	552
第二节 维生素 D 缺乏性佝偻病	553
第五章 呼吸系统疾病	555
第一节 小儿呼吸系统解剖生理特点	555
第二节 急性上呼吸道感染	556
第三节 肺炎	556
第六章 循环系统疾病	559
第一节 室间隔缺损	559
第二节 房间隔缺损	560
第三节 动脉导管未闭	561
第四节 法洛四联症	562
第七章 营养性缺铁性贫血	563
妇产科	565
第一章 妊娠生理	565
第二章 正常分娩	567
第三章 妊娠高血压综合征	569
第四章 前置胎盘	571
第五章 胎儿窘迫	572

第六章 妊娠合并内科疾病	573
第一节 合并心脏病	573
第二节 合并急性病毒性肝炎	575
第三节 合并缺铁性贫血	575
第四节 合并糖尿病	576
第五节 合并甲状腺功能亢进	577
第七章 羊水栓塞	579
麻醉学专业主治医师资格考试精选习题解析.....	581
麻醉学专业主治医师资格考试题集.....	601
练习题	603
模拟试卷(一)	618
基础知识	618
相关专业知识	627
专业知识	637
专业实践能力	646
答案	656
模拟试卷(二)	660
基础知识	660
相关专业知识	669
专业知识	679
专业实践能力	689
答案	699
2001 年考试试题	703
基础知识	703
相关专业知识	714
专业知识	725
专业实践能力	736
麻醉学专业主治医师资格考试大纲.....	749

麻醉学专业
主治医师资格
考试指导

第一篇 麻醉学专业基础知识

第一章 麻醉设备学

麻醉设备学是麻醉学与理工学科互相渗透、交叉的边缘性学科,属于麻醉学的基础学科。研究内容包括麻醉器械设备、监测仪器仪表的结构原理及其相关的物理知识。

第一节 物理基础知识

一、气体定律

(一)气体的状态方程

只考虑分子间相互碰撞,不考虑其他相互作用,分子体积和分子间的引力均可忽略不计的气体,称为理想气体。

对于一定质量 M 的理想气体,它的压强 P 、体积 V 和绝对温度 T 之间存在下式的关系:

$$PV = \frac{M}{\mu} RT$$

此式称为理想气体状态方程。式中 $R=8.314\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$, 称为摩尔气体常数, μ 是摩尔质量。由于气体的密度 $\rho = \frac{M}{V}$, 所以上式还可以写成

$$P = \frac{\rho}{\mu} RT$$

由于实际气体分子本身总是占有一定体积,在压强很大、气体体积减至很小时,气体分子本身所占体积不能忽略不计。气体分子实际活动空间不等于气体的体积 V ,应减去气体分子本身所占体积,修正量为 b 。另外,由于物质分子间的引力,会减弱气体分子施于容器壁的压力。这种由于分子间引力而减小的气体压强,通常称为内压强 ΔP 。 ΔP 与气体所占有的体积 V 的平方成反比,即 $\Delta P = \frac{a}{V^2}$, a 为比例常数。范德瓦尔斯(van der waals)方程

在描述 1 摩尔实际气体时表示为:

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$$

所以,理想气体方程应用于实际气体时,计算结果和实验数值会出现差别,温度越低,压强越大,即气体密度越大时,出现的偏差越大。如果 V 很大,即当压强较低或温度较高时,两个修正量都可忽略不计,从而得到理想气体状态方程。范德瓦尔斯方程说明,理想气体方程只是在温度不太低、压强不太高的条件下,才符合实际情况。

(二)混合气体定律

混合气体中,各种气体成分都有自己的压强,称为分压。混合气体的总压强等于各组成成分的分压强之和,某气体在混合气体中所占分压比与其容积比相等,这个规律称为道尔顿(Dalton)分压定律。由此可以进行分压与容积浓度的换算。例如,在海平面的大气压强是 760mmHg,大气中氧气浓度为 20.7%,则其分压强为 $760 \times 0.207 = 157\text{mmHg}$;再如:二

氧化碳分压为 40mmHg 的混合气体,在 760mmHg 大气压下,二氧化碳浓度为 5.3%,当大气压降低到 500mmHg 时,浓度变为 8.0%。

混合气体中,每一种成分气体的流动方向只决定于分压强大小,气体总是由分压强大的地方向分压强小的地方转移。

(三)气体的弥散

气体密度不均匀时,气体的分压就会有差异,气体分子从分压高的地方向分压低的地方移动,称为弥散。

(四)气体在液体中的溶解度

当气体和液体接触时,由于气体分子的无规则运动,一部分气体分子会进入液体内部而溶于液体中。血中的氧气、二氧化碳以及麻醉药物都涉及到液体溶解气体的物理现象。在一定温度和压力条件下,液相中的气体分压和气相中的气体分压达到动态平衡时,该气体在液体中的浓度称为溶解度。

气体溶于液体是放热过程,气体溶解度通常随温度的升高而减小。气体的溶解度与液面上该气体分压成正比。分压增大,和液面接触的分子数越多,气体溶解度增加。如用 C 表示气体的溶解度,可用公式表示为

$$C=aP$$

此式称为亨利定律。a 是比例常数,称为气体的溶解系数,其值相当于 1 个单位压强时气体的溶解度。

(五)分配系数

一定温度下,某物质在两相中处于动态平衡时,该物质在这两相中的浓度比值称为分配系数。吸入麻醉药的血/气分配系数即为血液和气体平衡条件下两相中麻醉药的浓度比值。例如,安氟醚在 37℃ 时的血/气分配系数是 1.9,即表示溶解在血中的浓度是肺泡中浓度的 1.9 倍。血/气分配系数与麻醉诱导快慢有关。异氟醚在血中溶解度小,血/气分配系数小,麻醉诱导非常迅速,清醒也快。油/气分配系数与麻醉强度有关,油/气分配系数越高,麻醉药脂溶性越高,其作用强度越大。甲氧氟烷的油/气分配系数最大,麻醉强度最大。麻醉机的贮气囊和螺纹管是橡胶制品,由于甲氧氟烷的橡胶/气分配系数很大,因此在使用甲氧氟烷吸入麻醉时,诱导期会有部分甲氧氟烷蒸气被橡胶吸收,恢复期又会释放出来,导致麻醉诱导和苏醒时间延迟。

二、物态的变化

物质可以聚集成固、液、气三种状态,在温度和压力发生变化的情况下,物质的三态可以互相转变,称为相变。

(一)气化

物质由液态变成气态的过程叫气化。麻醉中使用的乙醚、异氟醚、氟烷等吸入麻醉药就是从液态挥发成气态供病人吸入的。

蒸发是液体表面发生气化的现象。蒸发过程要吸收热量,吸入麻醉药液蒸发引起的温度降低,对蒸发器输出浓度影响很大,是设计蒸发器时必须考虑的。在温度不变的条件下,单位质量液体变成蒸气所需的热量称为该物质的气化热。不同液体的气化热不同,同一种液体气化热随着温度升高而减小。