

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 考试指南



麻醉学专业

知识出版社

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南

麻醉学专业

知识出版社

总编辑：徐惟诚      社长：田胜立

图书在版编目（CIP）数据

卫生专业技术资格考试指南，麻醉学专业/卫生专业技术资格考试专家委员会编写。—北京：知识出版社，2001.9

ISBN 7-5015-3198-6

I. 卫…    II. 卫…    III. 麻醉学-医药卫生人员-资格考核-自学参考资料    IV. R 192

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 066583 号

策划人：张高里 于淑敏

责任编辑：范宝新

封面设计：主桅美术

责任印制：徐继康

---

知识出版社出版发行

（100037 北京阜成门北大街 17 号 电话：68318302）

高碑店市鑫昊印刷有限责任公司印刷      新华书店经销

2001 年 9 月第 1 版    2002 年 7 月第 2 版第 1 次印刷

开本：787 毫米×1092 毫米    1/16    印张：37

字数：831.6 千字    印数：5001-10000 册

定价：72.00 元

## 麻醉学专业编写人员名单

(按姓氏笔画排列)

于布为	于俊科	马正良	马家骏	尹极峰	王保国	邓小明	叶铁虎
刘进	刘金东	吕建农	吴新民	张励才	张炳熙	李士通	李文志
李树人	杨建平	杨拔贤	沈幼贞	肖广钧	陈庆廉	陈伯銮	陈秉学
岳云	欧阳葆怡		范从源	郑方	金士翱	姚尚龙	段世明
赵嘉训	徐世元	徐启明	徐惠芳	郭曲练	黄文起	黄宇光	曾因明
曾邦雄	熊利泽	谭秀娟	谭冠生	戴体俊			

# 目录

麻醉学专业主治医师资格部分 .....	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
第十章 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 .....	114
第六节 麻醉与肾脏 .....	118
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 .....	131
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 .....	452
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	颈肩肌筋膜炎 .....	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	颅内高增压 .....	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	生长以育	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
妇科学		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 主治医师资格部分



# 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,  $\mu$  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  $\Delta P$ 。 $\Delta P$  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。麻醉药的血/气分配系数即为血液和气体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。麻醉机的贮气囊和波纹管是橡胶制品,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)汽化

物质由液态变成气态的过程叫汽化。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汽化的现象。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汽化热。不同液体的汽化热不同,同一种液体汽化热随着温度升高而减小。