

职业技能鉴定
考试指南

化学检验工

(初级工、中级工)

浙江省人力资源和社会保障厅 组织编写
浙江省职业技能鉴定中心

浙江科学技术出版社

职业技能鉴定考试指南

化学检验工 (初级工、中级工)

浙江省人力资源和社会保障厅
浙江省职业技能鉴定中心 组织编写

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

化学检验工: 初级工、中级工/浙江省人力资源和社会保障厅, 浙江省职业技能鉴定中心编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2009. 11

(职业技能鉴定考试指南)

ISBN 978-7-5341-3661-0

I. 化... II. ①浙...②浙... III. 化工产品—检验—职业技能鉴定—自学参考资料 IV. TQ075

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 202051 号

丛 书 名 职业技能鉴定考试指南
书 名 化学检验工(初级工、中级工)
组织编写 浙江省人力资源和社会保障厅
浙江省职业技能鉴定中心

出版发行 浙江科学技术出版社
杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006
联系电话: 0571-85170300-61716
E-mail: ly@zkpress.com

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司
印 刷 杭州飞达工艺美术印刷厂
经 销 全国各地新华书店

开 本	710×1000 1/16	印 张	12.5
字 数	199 000		
版 次	2009 年 12 月第 1 版	2009 年 12 月第 1 次印刷	
书 号	ISBN 978-7-5341-3661-0	定 价	27.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 刘 燕
责任校对 张 宁

封面设计 孙 菁
责任印务 田 文

浙江省职业技能鉴定考试指南编委会

名誉主任	乐益民				
主任	王国益				
副主任	陈小克				
委员	鲍国荣	邵桂四	潘伟梁	吴 钧	
	巫惠林	黄晓红	黄国汀	郑群敏	
	金振相	程叶军	王丽慧		

本书编审人员

主 编	田迪英				
副主编	陈 青	朱国民	宋杏荣		
编写人员	史建忠	杨利军	赵华杰	林晓张	
	杜汉根	蒋海萍			
审稿人员	杨荣华	王 琪	张英敏		

前 言

为了贯彻《浙江省人民政府关于大力推进职业教育改革与发展的意见》(浙政发[2006]41号)精神,加强技能人才队伍建设,实施“浙江省职业教育六项行动计划”,浙江省人力资源和社会保障厅根据行动计划中提出的“提升劳动力素质行动计划”要求,组织开发20个职业的题库和教材(《职业技能鉴定考试指南》丛书)。化学检验工被列入20个职业开发目录之一。依据国家职业标准及相关教材,我们组织专家编写了该职业技能鉴定考试指南。

《化学检验工(初级工、中级工)》有较强的针对性。它由“命题思路与鉴定考核要点”、“理论知识鉴定复习指导”、“操作技能鉴定复习指导”和“模拟试卷”等几个部分组成。书中说明了统一试卷的命题依据、试卷结构、题型题量,公布了近几年考核的重点内容;对操作技能的准备要领提出了明确和详细的要求。同时,按考核鉴定要求从题库中抽取部分试题组成模拟试卷,便于考生熟悉职业技能鉴定考核的内容、范围、考核方式、试题题型和试卷结构,使考生在复习和应考时能够做到有的放矢、心中有数。

本书对广大参加职业技能鉴定考核的考生有着重要的参考价值,是每一位考生必备的考试复习用书。

《化学检验工(初级工、中级工)》职业技能鉴定指南具体由浙江工商大学田迪英老师担任主编,浙江工商大学陈青、朱国民、宋杏荣老师担任副主编;此外,浙江省化工产品测试中心史建忠,浙江工商大学杨利军、林晓张、杜汉根,浙江万向职业技术学院赵华杰,浙江省分析测试中心蒋海萍也参与了资料收集、汇编工作。担任本书审稿的是浙江工商大学的杨荣华、王琪,浙江省化工产品测试中心张英敏,在此一并表示感谢。

由于时间和水平有限,书中难免有不足之处,恳请专家和广大读者提出宝贵意见和建议。

浙江省职业技能鉴定考试指南编委会

2009年6月

目 录

第一部分 初级化学检验工

第一章 命题思路与鉴定考核要点	2
第一节 命题思路	2
第二节 鉴定考核要点	4
第二章 理论知识鉴定复习指导	16
第一节 知识要点	16
第二节 复习题精选	20
第三节 复习题精选参考答案	53
第三章 操作技能鉴定复习指导	55
第一节 操作技能考核说明与要求	55
第二节 操作技能考核例题	58
第四章 模拟试卷	72
第一节 理论知识模拟试卷	72
第二节 理论知识模拟试卷参考答案	88
第三节 操作技能模拟试卷	89

第二部分 中级化学检验工

第一章 命题思路与鉴定考核要点	96
第一节 命题思路	96
第二节 鉴定考核要点	98

第二章 理论知识鉴定复习指导	112
第一节 知识要点	112
第二节 复习题精选	117
第三节 复习题精选参考答案	149
第三章 操作技能鉴定复习指导	152
第一节 操作技能考核说明与要求	152
第二节 操作技能考核例题	155
第四章 模拟试卷	166
第一节 理论知识模拟试卷	166
第二节 理论知识模拟试卷参考答案	183
第三节 操作技能模拟试卷	184

第一部分 初级化学检验工

第一章 命题思路与鉴定考核要点

第二章 理论知识鉴定复习指导

第三章 操作技能鉴定复习指导

第四章 模拟试卷

第一章 命题思路与鉴定考核要点

第一节 命题思路

一、试卷命题依据

化学检验工职业技能鉴定题库是依据《化学检验工国家职业标准》(以下简称《标准》)的相关要求开发建立的,并充分考虑当前浙江省化工行业的发展水平对从业人员的各方面要求。

为了加强职业技能鉴定命题管理,提高命题质量,更好地与当前发展水平相适应,浙江省人力资源和社会保障厅以及浙江省职业技能鉴定中心组织省内的化学检验专家,依据《标准》组织开发并建立相应的职业技能鉴定题库,确定理论知识和操作技能两部分所应考核的具体内容。本书力求准确、有效地反映当前化学检测的技术水平,并充分结合浙江省化工行业的实际情况,对不同等级从业人员的素质与技能的要求进行全面的鉴定,保证试卷的内在质量。

二、试卷命题原则

1. 命题的总体原则

- (1) 注重基本知识和基本技能的理解与掌握,不出偏题和难题。
- (2) 根据化工行业的特点和目前行业技术的现状及整体发展水平,对考核内容进行适当调整。

2. 理论知识鉴定的命题原则

- (1) 实事求是地反映《标准》所提出的各项要求,并充分考虑到浙江省考生的特点。
- (2) 注重理论知识对操作技能的支撑作用,强调在实际工作中必备的基础知识,避免纯理论化和学科化倾向。
- (3) 坚持一致性、通用性原则,对尚无定论的内容尽可能不出题。

3. 操作技能鉴定的命题原则

(1) 强调实际操作技能,注重所考内容在实际工作中的基础性和关键性作用。

(2) 合理地安排操作技能试题的形式,尽可能做到鉴定实施的可行、高效、低成本。

三、考核内容及试卷组成特点

1. 理论知识

(1) 考核内容。理论知识考核内容包括职业道德、基础知识、相关知识三部分,职业道德占5%,基础知识占40%,相关知识占55%。

(2) 试卷的结构。理论知识试卷题型为单项选择题和判断题。单项选择题共160题,每题0.5分,共80分;判断题共40题,每题0.5分,共20分。

2. 操作技能

(1) 考核内容。操作技能考核内容依据《化学检验工国家职业标准》,并结合各检验类别(试剂溶剂检验、日用化工检验、化学肥料检验、化学农药检验、涂料染料颜料检验、煤炭焦化检验及水泥检验)的实际情况,初级化学检验工操作技能考核设一题,要求完成一系列操作后进行数据处理。

(2) 试卷的结构。操作技能试卷由考场准备通知单、试卷正文和评分记录表三部分组成,分别供考场、考生和考评员使用。

① 考场准备通知单包括化学试剂、仪器材料准备及考试时的基本工具。

② 试卷正文包括需要说明的问题和要求、试题内容、总时间、各个试题的时间分配、考试人数、评分规则与配分方法等。

③ 评分记录表包括具体的评分标准和评分记录表。

四、对考生的基本要求

1. 反复阅读《标准》和本书,理解各项内容

《标准》是专门用于鉴定的纲领性文件,考生可以从《标准》中了解到这项考试的性质、基本内容,以及考核内容的组成规则和考核形式要求等重要信息。本书将《标准》所规定的内容更加具体化,详细说明此类鉴定考核的特点,给考生提供近年来鉴定考核的重点内容,明确复习内容上的轻重缓急,通过理论知识和操作技能两部分的复习指导,对考生把握重点、理解难点提供详略得

当的具体指导。因此,本书对考生复习迎考具有更直接的意义。为此,要求考生务必将这两本书从头到尾反复阅读,尤其要弄清本职业鉴定考核试卷的组卷思路、考核范围和试题库组卷特点,真正了解各项要求,掌握要领,做到心中有数。

2. 抓住重点,全面复习

职业技能操作鉴定的基本目标是提高劳动者的素质,无论是鉴定要素的制订,还是试题库具体试卷的组成,都是以此为核心的。从上述命题思路、命题原则的有关说明中,大家也能体会到这种指导思想,即以基本知识和技能的考核为主要出发点和归宿。因此,考生在理论知识部分复习中,要善于抓住重点,展开全面复习,对基本概念要理解透彻、记忆牢固、运用熟练,并且还要在复习范围的广度上下工夫。在操作技能部分准备中,要注意基本操作技能的培养,力求做到操作规范、熟练无误,同时注意对本职业要求的主要操作技能和操作特点进行有针对性的复习、掌握。为了使考生更好地把握这些原则,本书从试题库抽选出有关试题组成复习题精选,考生应认真作答和练习。如果发现自己在哪一题的解答或实际操作上有困难,应该立即检查,发现问题所在,及时解决每个难点。

3. 降低焦虑程度,做好心理调节

参加任何一种考试,都应注意保持良好的心理状态,力戒焦虑,这是取得好成绩的关键之一。影响个人在考场上心理状态的因素很多,如当时的心情、身体状况、考试经验及期望值等。需要指出的是:期望值过高,行为就会受到干扰。也就是说,如果太想做好某件事,反而可能达不到目标。考生应根据自己的实际情况,制定一个切实可行的目标,控制动机强度,降低考试的焦虑,以良好的心态应对考试。

第二节 鉴定考核要点

鉴定考核要点是根据《标准》的相关要求制订的,是试题库抽题组卷的基本范围,它反映了当前本职业(工种)对从业人员知识和技能要求的主要内容。

鉴定考核要点采用“鉴定要素细目表”的形式,以鉴定范围和鉴定点的形式加以组织,列出本等级下应考核的内容。考核要点分为理论知识和操作技能两部分,其中理论知识部分的主要内容是以知识点表示的鉴定点,操作技能部分的

主要内容是以考核项目表示的鉴定点。

在鉴定要素细目表中,每个鉴定点都有其重要程度指标,即表内鉴定点后标的“X”、“Y”、“Z”。重要程度反映了该鉴定点在本职业(工种)中对从业人员所要求内容中的相对重要性水平。当然,重要的内容被选取考核的可能性也就较大。其中,“X”表示核心要素,是考核中最重要、出现频率最高的内容;“Y”表示一般要素,是考核中出现频率一般的内容;“Z”表示辅助要素,在考核中出现的频率较低。

在鉴定要素细目表中,每个鉴定范围都有其鉴定比重指标,它表示在一份试卷中该鉴定范围所占的分数比重。

一、理论知识鉴定考核要点

初级化学检验工理论知识鉴定要素细目表见表 1-1-1。

表 1-1-1 初级化学检验工理论知识鉴定要素细目表

鉴 定 范 围						鉴 定 点		
一 级		二 级		三 级		代 码	名 称	重 要 程 度
名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重			
基本要求 A (44 : 16 : 05)	45	职业道德 A (01 : 01 : 04)	5	职业与职业 道德 A (00 : 00 : 02)	1	001	职业的概念	Z
						002	职业道德的概念	Z
				职业道德的 原则 B (00 : 00 : 01)	1	001	职业道德的原则	Z
				职业道德的 特点 C (00 : 00 : 01)	1	001	职业道德的特点	Z
				职业道德的 社会作用 D (00 : 01 : 00)	1	001	职业道德的社会作用	Y

续 表

鉴 定 范 围						鉴 定 点		
一 级		二 级		三 级		代 码	名 称	重 要 程 度
名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重			
基本要求 A (44 : 16 : 05)	45	职业道德 A (01 : 01 : 04)	5	初级化学 检验工的 职业标准 E (01 : 00 : 00)	1	001	初级化学检验工的职业 标准	X
		基础知识 B (43 : 15 : 01)	40	化学检验 方法的分类 A (00 : 02 : 00)	1	001	化学检验方法的分类	Y
						002	仪器分析的一般方法	Y
				化学检验 数据和误差 B (07 : 01 : 00)	7	001	准确度的概念	X
						002	精密度的概念	X
						003	分析结果的报告	X
						004	误差的来源	X
						005	误差的分类	Y
						006	误差的减免方法	X
						007	有效数字的记录	X
						008	有效数字修约及运算 规则	X
				化学检验室 基本知识 C (09 : 02 : 01)	10	001	一般分析仪器的使用方 法及注意事项	X
						002	一般分析仪器的洗涤、 干燥方法	X
						003	分析天平的基本原理	X
						004	常用天平的种类及称量 精度	X
						005	化学试剂的分类、选用	X
						006	一般溶液的配制	X
						007	标准溶液的配制	X

续 表

鉴 定 范 围						鉴 定 点		
一 级		二 级		三 级		代 码	名 称	重 要 程 度
名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重			
基本要求 A (44 : 16 : 05)	45	基础知识 B (43 : 15 : 01)	40	化学检验室 基本知识 C (09 : 02 : 01)	10	008	标准溶液的制备方法	X
						009	溶液浓度的表示方法	X
						010	化验室的工作环境	Z
						011	化学试剂及溶液的管理	Y
						012	仪器、设备、计量器具的管理	Y
				化学分析 基本理论 D (25 : 09 : 00)	20	001	酸碱滴定法原理	Y
						002	酸度概念及 pH 计算	Y
						003	滴定曲线及指示剂选择	X
						004	酸碱滴定法的应用	X
						005	双指示剂法测定混合碱原理	X
						006	电极电位基本知识	Y
						007	氧化还原反应滴定法基本原理	X
						008	氧化还原反应滴定法对反应的要求	X
						009	常用的氧化还原反应滴定法	X
						010	氧化还原反应滴定法指示剂的分类、选择	X
						011	高锰酸钾法	X
						012	重铬酸钾法	Y
						013	碘量法	X
						014	配位离解平衡	X
						015	配位滴定法基本原理	X

续 表

鉴 定 范 围						鉴 定 点		
一 级		二 级		三 级		代 码	名 称	重 要 程 度
名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴 定 比 重			
基本要求 A (44 : 16 : 05)	45	基础知识 B (43 : 15 : 01)	40	化学分析 基本理论 D (25 : 09 : 00)	20	016	酸效应曲线	X
						017	滴定金属离子的最小 pH	X
						018	配位滴定过程中的金属 离子浓度计算	X
						019	金属示剂	X
						020	EDTA 标准溶液的配制 和标定	Y
						021	配位滴定中的掩蔽和解蔽	X
						022	直接配位滴定法	Y
						023	返配位滴定法	X
						024	置换配位滴定法	Y
						025	沉淀滴定法基本原理	X
						026	沉淀滴定法指示剂原理 及选择	X
						027	莫尔法	X
						028	佛尔哈德法	Y
						029	重量分析法的分类和特点	Y
						030	沉淀重量法对沉淀形式 和称量形式的要求	X
						031	沉淀剂的选择	X
						032	沉淀的分类、形成、特性 与沉淀条件	X
						033	称量形式的获得	X
						034	重量分析法的计算	X

续 表

鉴 定 范 围						鉴 定 点		
一 级		二 级		三 级		代 码	名 称	重 要 程 度
名称、代码 (重要程度 比例)	鉴定 比重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴定 比重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴定 比重			
基本要求 A (44 : 16 : 05)	45	基础知识 B (43 : 15 : 01)	40	仪器分析 基本理论 E (02 : 01 : 00)	2	001	电极的构造及原理	Y
						002	pH 标准缓冲溶液	X
						003	溶液 pH 的测定原理	X
相关知识 B (70 : 15 : 05)	55	样品交接 A (05 : 01 : 01)	5	样品交接的 基本知识 A (00 : 01 : 01)	1	001	样品交接常用礼仪	Z
						002	样品交接的有关规定	Y
				正确填写 登记表 B (01 : 00 : 00)	1	001	样品受理单应包含的 内容	X
				样品的保存 与管理 C (01 : 00 : 00)	1	001	样品的保存与管理	X
				化验室采样、 留样及样品 管理 D (03 : 00 : 00)	2	001	样品管理要求	X
						002	留样管理要求	X
						003	留样间管理要求	X
		检验准备 B (20 : 05 : 02)	14	检验 方法 A (08 : 00 : 01)	5	001	化工产品的定义和特点	Z
						002	简单的化学分析和物理 性能检测的原理	X
						003	简单的分析操作程序	X
						004	检验结果的计算方法	X
						005	化学肥料的定义、特点 及分类	X
						006	化学农药的分类、剂型 及贮存要求	X
						007	涂料的定义和组成,涂 料的分类、命名和型号	X
						008	煤炭的分类和分级	X
						009	水泥的定义和分类	X

续 表

鉴 定 范 围						鉴 定 点		
一 级		二 级		三 级		代 码	名 称	重 要 程 度
名称、代码 (重要程度 比例)	鉴定 比重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴定 比重	名称、代码 (重要程度 比例)	鉴定 比重			
相关知识 B (70 : 15 : 05)	55	检验准备 B (20 : 05 : 02)	14	准备玻璃 仪器等 实验用品 B (05 : 01 : 01)	4	001	常用玻璃仪器和其他用品的名称和用途	Y
						002	玻璃仪器的洗涤常识	X
						003	玻璃仪器操作知识	Z
						004	打孔器的使用方法	X
						005	检验装置气密性的检查方法	X
						006	常用玻璃量器的名称、规格和用途	X
						007	量器密合性的检查方法	X
				准备实验 用水、溶液 C (04 : 03 : 00)	3	001	实验室用水级别及主要指标	Y
						002	实验室用水制备方法	Y
						003	分析实验室用水质量检验	X
						004	化学试剂的分类	X
						005	化学试剂的包装	Y
						006	常用溶液浓度的表示方法	X
						007	标准溶液的制备与稀释	X
				准备仪器 设备 D (03 : 01 : 00)	2	001	分析天平的结构、计量性能	X
						002	pH 计的使用方法和规则	X
						003	化验室辅助设备的使用	Y
						004	专用检验仪器设备的使用	X