

2022年云南省高等教育招收中等职业学校学生 (生物化学类)考试说明

考试方式：理论+实作(或综合技能素质考核)，分值300分。

《理论(专业素质)》考试说明

一、考试形式

- (一) 考试采用闭卷笔答；
- (二) 考试为全客观题考试，纸质试卷、答题卡答题；
- (三) 满分:150分(单科成绩)；
- (四) 考试期间不得使用计算器；
- (五) 具体考试时间以考试院公布的时间为准。

二、考试内容及分值、比例

内容	分值	所占比例
一、序言	2	1.3%
二、元素、原子和分子	20	13.3%
三、物质的量	25	16.7%
四、化学反应速率和化学平衡	15	10%
五、电解质溶液	15	10%
六、常见非金属元素及其化合物	15	10%
七、常见金属元素及其化合物	15	10%
八、烃及其衍生物	20	13.3%
九、油脂、糖、蛋白质和合成高分子材料	8	5.3%
十、生物学基础	15	10%

三、试题题型分布

题型	分值	所占比例
单选题	100	66.7%
多选题	50	33.3%

四、难易度

内容	分值	所占比例
较易	75	50%
中等	45	30%
较难	30	20%

五、 参考教材

1. 中华人民共和国教育部制订，人民教育出版社出版，全日制普通高级中学《化学教学大纲》及配套教材《化学》。
2. 中等职业教育国家规划教材，全国中等职业教育教材审定委员会审定，化学工业出版社出版，朱永泰、张振宇主编，《化学》（基础版）。
3. 中等职业学校课本《生物学》，人民教育出版社生物室编著，人民教育出版社，2010年12月。
4. 中等职业教育国家规划教材配套教学用书《生物基础》，王社光、刘强主编，高等教育出版社，2020年11月。

六、 知识内容及要求

生物化学类学科考试旨在测试考生对中学化学、生物基础的基本概念、基本理论和基本技能的掌握情况和所应具有的观察、实验、分析、推理、综合、自学和解决一般实际问题的能力。

对生物化学类的考试要求，由低到高依次分为了解、理解、综合应用三个层次，三个层次是递进关系，后者必须建立在前者的基础之上，其具体含义如下：

了解：要求对考试大纲中规定的概念、原理、原则、结论和方法等有初步的感性认识和记忆。

理解：对重要的概念、专业名词、原理、结论和方法有一定理性的认识，能够正确判断、解释和说明有关的现象和问题，掌握其要点和重点，加深对生物化学的理解。

综合应用：在掌握所学各部分生物化学知识的本质区别与内在联系的基础上，运用所学掌握的知识和技术进行必要的分析、类推或计算，解释一些具体的生物化学方面的问题。

具体考查内容和要求：

第一单元绪言

1. 理解化学研究的对象。
2. 了解化学的作用。

第二单元元素、原子和分子

1. 理解元素、原子、分子、离子、原子核外电子排布、离子化合物、共价化合物等基本知识。

2. 了解同位素、元素周期律与元素周期表。
3. 熟练并正确理解元素性质递变规律。
4. 熟练并准确判断离子键与共价键。
5. 掌握质量数、质子数、中子数、电子数之间的数量关系。
6. 熟记并能正确书写常见物质的名称、符号。

第三单元物质的量

1. 理解摩尔质量、气体摩尔体积、物质的量浓度等概念。
2. 掌握微观粒子数与宏观物质量之间的计量“桥梁”——物质的量及其单位（摩尔）。
3. 熟练掌握利用物质的量进行有关化学方程式的计算。
4. 掌握化学反应中各物质之间的数量关系。

第四单元化学反应速率和化学平衡

1. 了解化学反应速率与化学平衡的概念、特点、表达方式。
2. 能正确理解吸热、放热反应和可逆反应。
3. 掌握用影响反应速率和化学平衡的因素进行简单判断的方法。

第五单元电解质溶液

1. 掌握强电解质、弱电解质、电离平衡、水的电离与溶液的 pH、盐的水解和氧化还原反应等概念。
2. 了解原电池、化学电源和电化学腐蚀的基本原理。
3. 熟练掌握测定溶液 pH 及离子方程式的书写。

第六单元常见非金属元素及其化合物

1. 了解氯气、次氯酸、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物、铵盐的主要性质以及实际运用。
2. 学会检验氯离子、硫酸根、铵离子等常见的离子，掌握实验室制备氨气的方法。
3. 掌握卤素、浓硫酸、氨、硝酸的主要化学性质和氯水的漂白作用。

第七单元常见金属元素及其化合物

1. 掌握检验铁离子、做焰色反应的技能。
2. 掌握钠、铝、铁及其重要化合物的主要性质和用途。
3. 了解金属通性、合金、硬水及其软化、金属资源的利用、保护和回收。

第八单元烃及其衍生物

1. 掌握鉴别饱和烃与不饱和烃、做银镜实验的技能。
2. 掌握烷烃的命名。
3. 掌握甲烷、乙烯、乙炔、乙醇、乙醛、乙酸、苯的主要性质和用途。
4. 了解实验室制取甲烷和乙炔的方法。
5. 了解烃的其他重要衍生物。

第九单元油脂、糖、蛋白质和合成高分子材料

1. 了解油脂、糖类、蛋白质和高分子合成材料基本知识，以及它们与人类的密切关系。

第十单元生物学基础

1. 了解并掌握生物多样性的特征、生物分类的意义和方法并识记生物分类的等级和生物命名方法。
2. 识记细胞的基本结构及其功能。
3. 理解生物的生殖方式。
4. 掌握遗传变异的基本概念。
5. 了解生物与生态环境间的联系。

《实作（专业技能）》考试说明

一、 考试形式

- (一) 考试采用闭卷笔答；
- (二) 考试为全客观题考试，纸质试卷、答题卡答题；
- (三) 满分:150分（单科成绩）；
- (四) 考试期间不得使用计算器；
- (五) 具体考试时间以考试院公布的时间为准。

二、 考试内容及分值、比例

内容	分值	所占比例
托盘天平的使用	40	26.7%
移液管及容量瓶的操作	60	40%
酸碱滴定管的操作	50	33.3%

三、 试题题型分布

题型	分值	所占比例
单选题	80	53.3%
多选题	30	20%
判断题	40	26.7%

四、 参考教材

- 1.中华人民共和国教育部制订，人民教育出版社出版，全日制普通高级中学《化学教学大纲》及配套教材《化学》。
- 2.中等职业教育国家规划教材，全国中等职业教育教材审定委员会审定，化学工业出版社出版，朱永泰、张振宇主编，《化学》（基础版）。
- 3.刘珍.化验员读本（上）.北京：化学工业出版社，第五版，2017。
- 4.中国标准出版社编.《化学实验室常用标准汇编》（上、下）.中国标准出版社，2009年。

五、 实作内容、技能要求及评分标准

（一）托盘天平的使用

实作内容：托盘天平的使用。

技能要求：能熟练操作托盘天平及正确量取药品；

要求掌握天平调零、加减砝码、调节游码；

掌握砝码与称量物品的摆放顺序；

掌握托盘天平的读数。

评分标准：

评分点	配分	考核内容
-----	----	------

称量前准备	10	托盘天平未放置水平处，扣 2 分 游码未指向红色 0 刻度线，扣 2 分 未准备称量器皿，扣 4 分 未清扫托盘中杂物，扣 2 分
托盘天平的使用	24	零点调整不对，扣 6 分 称量过程中再调平衡螺母，扣 2 分 砝码与物品未按左物右码添加，扣 4 分 未用药匙添加药品，扣 2 分 用手加减砝码，扣 2 分 用手拨游码，扣 2 分 剩余药品放回原瓶，扣 2 分 读数错误，扣 4 分
称量后处理	6	砝码未放回砝码盒，扣 2 分 游码未移回 0 处，扣 2 分 台面不清洁，扣 2 分

(二) 移液管及容量瓶的操作

实作内容：移液管的使用及容量瓶的定容操作。

技能要求：掌握玻璃仪器的清洗及容量瓶的试漏；

掌握容量瓶的定容操作；

掌握移液管的清洗及润洗操作；

掌握物质质量浓度及稀释定律的相关计算。

评分标准：

评分点	配分	考核内容
仪器的清洗操作	10	未清洗仪器，扣 4 分 未用蒸馏水润洗仪器，扣 2 分 容量瓶未试漏，扣 4 分
试液移取操作	16	试剂瓶拿取方式不正确，扣 4 分 润洗不正确，扣 4 分 移取操作不正确，扣 4 分 放出试液停留时间不足，扣 4 分
定容操作	24	溶液转移入容量瓶不正确，扣 4 分 胶头滴管或洗瓶定容操作不对，扣 4 分 稀释至刻度不正确，扣 4 分 定容至一半时，未摇匀，扣 4 分 近刻度时未静置，扣 4 分 混匀不正确，扣 4 分
后处理	10	计算不正确，扣 4 分

		不洗涤仪器，扣 4 分 台面不清洁，扣 2 分
--	--	----------------------------

(三) 酸碱滴定管的操作

实作内容：酸碱滴定管的清洗、气泡排除、滴定操作及读数读取的考核。

技能要求：掌握酸碱滴定管的清洗；

掌握酸碱滴定管的试漏及气泡的排除；

掌握酸碱滴定管的滴定操作；

正确读取酸碱滴定管的读数。

评分标准：

评分点	配分	考核内容
滴定前准备	14	洗涤不合要求，扣 2 分 没有试漏，扣 2 分 没有用滴定溶液润洗，扣 4 分 装液不正确，扣 2 分 不排空气，扣 2 分 不调“0”刻度，扣 2 分
滴定操作	30	加指示剂操作不当，扣 4 分 滴定姿势不正确，扣 4 分 滴定速度把握不当，扣 4 分 摇瓶操作不正确，扣 2 分 近滴定终点时未吹洗锥形瓶内壁，扣 2 分 半滴滴定溶液的加入有误或不当，扣 2 分 终点判断不准确，扣 2 分 滴定后补充溶液操作不正确，扣 4 分 滴定管的读数不正确，扣 6 分
滴定后的结束工作	6	不洗涤仪器，扣 4 分 台面不清洁，扣 2 分