第十六届山东省职业院校技能大赛  
中职组“食品药品检验”赛项规程

一､赛项名称

赛项名称:食品药品检验

赛项组别:中职组

专业类别:食品药品与粮食

二、竞赛目的

食品药品检验赛项是依据食品药品检验相关专业教学改革与发展需要,为培养学生职业能力,提升学生食品药品检验岗位实际操作能力而设置的｡通过技能竞赛,学校能够更加深入地了解食品药品检验相关企业的需求和行业发展趋势,进而优化教学内容和课程设置,提高教育质量,更好地服务企业和社会｡通过技能竞赛,促进学生更好地掌握食品药品安全控制､检测等实用技能,提高学生食品药品安全知识和素养,提高就业竞争力;通过技能竞赛,搭建院校和企业交流､学习和合作平台,提升产教融合水平,促进学校和企业深入合作,推动食品药品检验相关产业创新和技术的进步;通过技能竞赛,充分调动学生的积极性和创造性,挖掘学生的潜质,激励学生立足专业､岗位,深度浸润学习,不断打磨技能,培养学生工匠精神｡

三､竞赛内容

食品药品检验赛项主要考察选手在农产品加工､食品加工､药品生产､食品药品检验检测､食品药品质量管理､食品安全风险控制､食品药品生产现场管理等岗位具备的基本理论知识､专业技能和职业素养,能完成试液提取､标准使用液配制､标准曲线制作､样品测定､数据处理､实验室安全､卫生管理､过期食品药品的检验等工作任务｡

食品药品检验竞赛考察选手粮食､食品和药品检验基本理论知识,考察试样制备､前处理､常规检验方法（化学分析法､仪器分析法）的操作技能,常用检验仪器的使用技能和数据处理､结果分析能力,培育选手的工匠精神和信息素养｡

本次赛项包括理论考试､虚拟仿真考试和实操考试三部分｡理论考试20%,虚拟仿真考试10%,实操考试70%｡

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | | **主要内容** | **比赛时长** | **分值** |
| **模块一** | 理论 | 食品药品检验基本理论知识 | 30分钟 | 20% |
| **模块二** | 虚拟仿真 | 3D气相色谱仪测定药品含量 | 30分钟 | 10% |
| **模块三** | 实操 | 任务A 食醋中总酸的测定  任务B 对乙酰氨基酚片的质量分析 | 150分钟 | 70% |

四､竞赛方式

1.竞赛形式为线下比赛｡

2.本赛项为团体赛,每队由2名选手组成,男女不限｡每队选手由同一所学校组成，不能跨校组队。每队限报2名指导教师，领队1人。

3.参赛选手应为中等职业学校或五年一贯制职业院校中职阶段全日制在籍学生，指导教师应为本校专职教师。

4.参赛队伍中的2名选手，均需要参加理论、虚拟仿真和实操考试。理论考试和虚拟仿真考试所有参赛选手在同一时间内分别进行｡

5.实操考试分两场次进行,选手通过抽签决定实操考试的场次｡所有参赛选手独立完成一个任务的实操考试,实操任务通过抽签决定,实操考试的两个任务同时进行｡

五､竞赛流程

**（一）竞赛日程安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **时间** | **工作内容** | | **地点** |
| 第一天 | 9:00-13:00 | 参赛队报到,领取比赛资料｡ | | 酒店 |
| 14:30-17:00 | 开赛式,领队及指导教师会议,抽签,选手参观赛场｡ | | 会议室 |
| 第二天 | 7:40-8:10 | 第一场实操考试选手检录  一次加密､二次加密 | | 实操检录处､加密处 |
| 8:30-11:00 | 第一场实操考试 | 任务A | 化学分析实验室 |
| 任务B | 仪器分析实验室 |
| 13:10-13:40 | 第二场实操考试选手检录  一次加密､二次加密 | | 实操检录处､加密处 |
| 14:00-16:30 | 第二场实操考试 | 任务A | 化学分析实验室 |
| 任务B | 仪器分析实验室 |
| 第三天 | 8:00-8:30 | 理论､虚拟仿真考试选手检录  一次加密､二次加密 | | 理论､虚拟仿真检录处､加密处 |
| 8:50-9:20 | 理论考试 | | 理论､虚拟仿真考场 |
| 9:30-10:00 | 虚拟仿真考试 | |

注:实操场次及理论､虚拟仿真考试时间根据参赛队伍数量可能会有所调整｡

**（二）加密流程**

1.比赛过程实行二级加密｡

2.理论､虚拟仿真考试赛前进行二级加密抽签｡按照竞赛日程安排,所有参赛选手按照抽签顺序号由小到大的顺序依次抽签,第一次抽取参赛号,第二次抽取赛位号｡

3.实操考试赛前进行二级加密抽签｡参与当场场次的所有选手按照抽签顺序号由小到大的顺序依次抽签,第一次抽取任务及参赛号,第二次任务A及任务B分别抽取赛位号｡

六､竞赛命题

本赛项理论考试赛题有国赛十套公开题库,赛前由专家组从题库中组合两套并完善30％的“应变题”｡题型设有单选题､多选题､是非题｡

实操考试和虚拟仿真考试样题见附件1｡

七､竞赛规则

**（一）报名要求**

1.凡在本赛项中获得过全国､全省职业院校技能比赛一等奖的选手,不得再参加此项目比赛｡

2.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换｡竞赛开始后,若有参赛队员缺席,不得补充参赛选手｡

**（二）熟悉场地与抽签**

1.比赛前召开领队会议,宣布竞赛纪律和有关事宜,并安排参赛队熟悉比赛场地｡

2.参赛队领队抽签抽取顺序号,确定参赛场次及抽签顺序号;参赛队员第一次抽签确定二次抽签顺序号,第二次抽签抽取赛位号,按赛位号确定工位操作台｡

3.考试设置检录环节,参赛选手未能在检录时间内报到,则取消该项目的竞赛资格,该项成绩记为0分｡

**（三）赛场要求**

1.参赛队伍中的2名选手,均需要参加理论､虚拟仿真和实操考试｡

2.参赛选手必须携带身份证和学生证,并佩戴参赛证件,除竞赛必备用具外,不得携带任何技术资料､工具书､通讯和摄像工具｡

3.竞赛过程中,参赛选手须严格遵守操作规程,保证设备及人身安全,并接受裁判员的监督和警示;在竞赛过程中,参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作,或造成安全事故不能进行竞赛的,将被终止竞赛;确因设备故障导致选手中断竞赛,由竞赛裁判长视具体情况做出补时或延时的决定｡

4.选手须在规定时间内完成竞赛,在考试过程中的休息､饮食或如厕时间均计算在竞赛时间内｡

5.竞赛使用的仪器部分,按规定自带检定或校准过的量具和玻璃仪器,其他使用现场准备的仪器设备｡

6.选手穿着统一的实验服(举办校提供),所有装备及服装不得有参赛学校相关的信息,否则以零分处理｡

7.竞赛结束后,参赛选手须完成现场清理并将设备恢复到初始状态,经裁判员确认后方可离开赛场｡若参赛选手提前完成竞赛,应向裁判员举手示意,经裁判员确认后方可离开赛场｡

**（四）成绩评定**

1.大赛在赛项执委会领导下,裁判组负责赛项成绩评定工作;参赛队成绩通过裁判长､监督人员､仲裁人员审核,确保比赛成绩准确无误｡

2.参赛队的竞赛成绩在比赛结束两小时后公布｡

八､竞赛环境

1.标准化实验室,配备能够满足比赛需要的工位操作台(视报名参赛人数定,下同)｡

2.紫外-可见分光光度计｡

3.计算机房配备能够满足比赛的计算机;虚拟仿真软件是按照行业的规范和标准设计｡

4.实验室配备固废收集容器､液废收集容器等回收设备｡

5.比赛场地配备1080P以上高清监控摄像头,可记录5天以上监控素材｡

九､技术规范

**（一）标准和规范**

1.《中华人民共和国药典》（2020年版）二部､四部

2.《中国药品检验标准操作规范》（2019年版）

3.药物检验员国家职业标准,职业代码:4-08-05-04

4.食品检验工国家职业标准,职业代码:6-26-01-08

5.GB12456-2021《食品安全国家标准食品中总酸的测定》

6.GB/T8170-2008《数值修约规则与极限数值的表示和判定》

7.GB/T601-2016《化学试剂标准滴定溶液的制备》

**（二）设备使用与操作规范**

1.《中华人民共和国药典》(2020年版)通则

2.《中国药品检验标准操作规范》(2019年版)

3.GB/T5009.1-2003《食品卫生检验方法理化部分总则》

**（三）技术支撑人员要求**

技术支撑人员应具有中级职称或相应的职业等级4级以上水平,对设备性能､操作流程和生产工艺熟悉和掌握｡

十､技术平台

技术平台包括比赛软件､比赛的设备:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **备注** |
| 1 | 紫外-可见分光光度计 | 符合现行国家标准 | 承办单位提供 |
| 2 | 虚拟仿真软件 | 3D气相色谱仪测定药品含量 | 承办单位提供 |
| 3 | 分析天平 | 感量0.1mg | 承办单位提供 |
| 4 | 滴定管 | 50mL | 自带,数量自定 |
| 5 | 容量瓶 | 100mL,250mL | 自带,数量自定 |
| 6 | 烧杯 | 不限 | 自带,数量自定 |
| 7 | 移液管 | 25mL | 自带,数量自定 |
| 8 | 吸量管 | 5mL,10mL | 自带 |
| 9 | 石英比色皿（含擦镜纸） | 1cm | 自带 |
| 10 | 三角漏斗 | 不限 | 自带,数量自定 |
| 11 | 量筒或量杯 | 10mL,50mL×2 | 自带 |
| 12 | 快速滤纸､中速滤纸 | 若干 | 承办单位提供 |
| 13 | 锥形瓶 | 250mL | 自带 |
| 14 | 纯水 | 无二氧化碳 | 承办单位提供 |
| 15 | 标签纸 | 若干 | 承办单位提供 |
| 16 | 记号笔 | 黑色 | 承办单位提供 |
| 17 | 称量手套 | 若干 | 承办单位提供 |
| 18 | 实验服 | 白色､无标识 | 承办单位提供 |
| 19 | 签字笔 | 黑色 | 承办单位提供 |
| 20 | 漏斗架 | 若干 | 承办单位提供 |
| 21 | 个人安全防护用品 | 1套 | 承办单位提供 |
| 22 | 氢氧化钠标准溶液 | 0.1mol/L,500mL | 承办单位提供 |
| 23 | 邻苯二甲酸氢钾 | 基准试剂（已恒重） | 承办单位提供 |
| 24 | 酚酞指示剂 | 10g/L | 承办单位提供 |
| 25 | 白醋样品 | 150mL | 承办单位提供 |
| 26 | 对乙酰氨基酚对照品 |  | 承办单位提供 |
| 27 | 对乙酰氨基酚片 | 0.3g/片 | 承办单位提供 |
| 28 | 氢氧化钠溶液 | 0.4% | 承办单位提供 |
| 29 | 计算器 | 每赛位1个 | 承办单位提供 |
| 30 | 其他常用辅助性用品（如滴定管架､洗耳球､玻棒､称量纸､药勺､镊子､吸水纸､研钵､洗瓶､滴管､废液杯等） | 若干 | 承办单位提供 |

1.玻璃量仪器符合JJG196-2006标准｡

2.虚拟仿真软件是按照行业的规范和标准设计,为北京欧倍尔软件技术开发有限公司的3D气相色谱仪测定药品含量仿真软件V1.0｡

3.仪器分析赛项使用设备紫外分光光度计为北京普析通用仪器有限责任公司T700B或上海美谱达仪器有限公司UV-1800PC-DS2｡

十一､成绩评定

**（一）评分方法**

1.评分标准制订原则:参考世界技能竞赛《化学实验技术》评分办法和《药物检验员》国家职业标准设定评分细则｡

2.从事食品药品检验相关工作10年以上,具有严肃认真､严谨细致态度和遵守纪律､团结协作精神的副高级技术职称以上的专业人员组成裁判组,裁判组15人（可根据参赛队数适当调整）｡

理论采用纸质答题和阅卷评分,虚拟仿真竞赛试卷由计算机自动阅卷评分｡分数经评审裁判､监督人员､仲裁人员､裁判长､专家组长审核后生效｡

3.技能操作竞赛采用每2-4名选手搭配2名裁判,采用过程性评价与结果性评分相结合｡过程性评价部分:由裁判员根据选手现场实际操作规范程度､操作质量､文明操作､健康安全环保等,依据实操评分细则对选手现场操作进行评分,每名选手取裁判的平均分为该实操赛项的得分｡结果性评定部分:现场考核结束后,安排专人在选手信息密封情况下将所有分析结果数据汇总并按规范进行差异性等取舍处理后得出真值,裁判依据真值和选手现场测定的结果进行精密度和准确度的评定｡每一选手的密封试卷由2名裁判进行结果成绩的评定,并经裁判长的复核签字确定,在监督人员的现场监督下进行结果成绩确定｡

4.理论､虚拟仿真､技能操作考核分别为20分､10分､70分计,计算团体总分,成绩保留小数点后2位｡

5.竞赛名次按照团体总分高低排序｡当总分相同时,再分别按照完成技能操作的时间排序｡若总分相同､而且完成的时间一致,则按技能操作成绩高低排序｡

6.成绩的计算:两位选手得分之和为团体总分｡

评分细则:

**任务A 食醋中总酸的测定评分标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核环节** | **考核内容** | **分值** | **评分标准** |
| 1 | 工作现场组织与管理  （10分） | 安全意识 | 1 | 做好个人安全防护｡ |
| 工作场所管理 | 2 | 工作场地规范有序｡ |
| 仪器准备 | 2 | 正确进行滴定管､移液管､容量瓶的预处理，否则根据实际情况逐项扣分｡ |
| 仪器､设备维护 | 1 | 正确维护仪器设备，无仪器、设备损坏｡ |
| 试剂取用 | 3 | 正确取用试剂｡ |
| 环保､节约意识 | 1 | 做到环保､节约｡ |
| 2 | 实验技能  （30分） | 标准溶液标定 | 1 | 正确完成分析天平使用准备｡ |
| 2 | 正确使用分析天平进行称量｡ |
| 1.5 | 称量范围不超过±5%｡ |
| 2 | 正确判断滴定终点｡ |
| 2 | 正确读取滴定管读数｡ |
| 2 | 未完成该项实验全部规定操作内容扣除2分｡ |
| 试液制备 | 1.5 | 正确使用移液管移液、放液｡ |
| 1.5 | 正确使用容量瓶定容｡ |
| 2 | 过滤操作正确，否则根据实际情况扣分｡ |
| 2 | 未完成该项实验全部规定操作内容扣除2分｡ |
| 样品测定 | 1.5 | 正确使用移液管移液、放液｡ |
| 0.5 | 正确进行滴定操作，滴定速度适当｡ |
| 2 | 正确判断滴定终点｡ |
| 2 | 正确读取滴定管读数｡ |
| 3 | 正确进行平行测定｡ |
| 3 | 未完成该项实验全部规定操作内容扣除3分｡ |
| 3 | 数据记录与处理､检验结果和报告  (30分) | 数据记录与处理 | 1 | 及时进行原始数据记录与修改，不正确扣除1分｡ |
| 2 | 正确记录、修约与保留有效数字位数｡ |
| 1 | 正确计算NaOH标准溶液浓度、浓度平均值与极差，否则扣除1分｡ |
| 1 | 正确计算样品总酸、总酸平均值与极差｡ |
| 1 | 正确计算NaOH标准溶液相对极差｡ |
| 1 | 正确计算样品总酸测定相对极差｡ |
| NaOH标准溶液标定的精密度 | 5 | 相对极差≤0.10% |
| 4 | 0.10%＜相对极差≤0.20% |
| 3 | 0.20%＜相对极差≤0.30% |
| 2 | 0.30%＜相对极差≤0.40% |
| 1 | 0.40%＜相对极差≤0.50% |
| 0 | 相对极差＞0.50% |
| 样品中总酸含量测定的精密度 | 5 | 相对极差≤0.10% |
| 4 | 0.10%＜相对极差≤0.20% |
| 3 | 0.20%＜相对极差≤0.30% |
| 2 | 0.30%＜相对极差≤0.40% |
| 1 | 0.40%＜相对极差≤0.50% |
| 0 | 相对极差＞0.50% |
| 样品中总酸含量测定的准确度 | 5 | 相对误差|≤0.10% |
| 4 | 0.10%＜|相对误差|≤0.20% |
| 3 | 0.20%＜|相对误差|≤0.30% |
| 2 | 0.30%＜|相对误差|≤0.40% |
| 1 | 0.40%＜|相对误差|≤0.50% |
| 0 | |相对误差|＞0.50% |
| 报告 | 2 | 正确描述HSE｡ |
| 2 | 数据记录正确｡ |
| 2 | 数据处理计算过程清晰完整｡ |
| 2 | 样品测定结果报告完整，描述准确｡ |
| 4 | 扣分项  （最多扣10分） | 操作失误及重大错误 |  | 称量失误，每重称一次从总得分中扣1分｡ |
|  | 溶液配制失误，每重新配制一份从总得分中扣1分｡ |
|  | 滴定失误，每重新滴定一份从总得分中扣1分｡ |
|  | 伪造测量数据，从总得分中扣10分｡ |
| 总时间 | | | 150  min | 150分钟完成，比赛不延时，到规定时间终止比赛｡ |
| 合计 | | | 70 |  |

任务B 对乙酰氨基酚片质量分析评分标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核环节** | **考核内容** | **分值** | **评分标准** |
| 1 | HSE  (2分) | HSE及实验室管理 | 1 | 操作过程中做好防护措施｡ |
| 使用不当,根据实际情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 1 | 实验过程中具有环保意识,按实验室要求规范操作｡ |
| 根据实际违反规定情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 2 | 重量差异检查  (4分) | 片剂的称量 | 4 | 天平检查,1分｡ |
| 称量规范,3分｡ |
| 天平使用不当及称量过程违反规定,根据实际情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 3 | 工作曲线制作  (8分) | 对照品的称  量 | 1 | 标准溶液浓度在规定量±5%内,超出规定范围扣1分｡ |
| 标准溶液及标准系列溶液的移取 | 2 | 正确使用移液管｡ |
| 根据移液管使用各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 标准溶液及标准系列溶液的定容 | 2 | 正确使用容量瓶｡ |
| 根据容量瓶使用各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 标准系列溶液的测定 | 3 | 正确使用紫外-可见分光光度计｡ |
| 根据分光光度计使用各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 4 | 含量测定  (7分) | 样品粉末的称量 | 1 | 正确称量,在规定量±5%内｡ |
| 样品前处理 | 1 | 正确处理样品｡ |
| 根据前处理各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 样品溶液的移取 | 2 | 正确使用移液管｡ |
| 根据移液管使用各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 样品溶液的定容 | 2 | 正确使用容量瓶｡ |
| 根据容量瓶使用各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 分光光度计的操作 | 1 | 正确使用紫外-可见分光光度计｡ |
| 根据分光光度计使用各环节违规情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 5 | 数据记录  (1分) | 原始记录 | 1 | 正确､及时､规范记录数据｡ |
| 违反原始数据记录要求，根据实际情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 6 | 职业素养  (2分) | 结束工作 | 1 | 规范有序｡ |
| 不按要求清场,根据实际情况酌情扣分，扣完为止｡ |
| 文明操作 | 1 | 违反文明操作要求,根据实际情况酌情扣分，扣完为止｡ |
| 7 | 数据记录及处理(12分) | HSE描述 | 2 | 正确描述HSE｡ |
| 记录 | 3 | 规范记录数据。数据记录不规范，根据实际情况酌情扣分,扣完为止｡ |
| 计算 | 4 | 数据处理过程完整，计算过程及结果正确｡ |
| 由于第一次错误影响到其他不再扣分｡计算错误每错一个扣1分，扣完为止｡ |
| 有效数字保留 | 3 | 有效数字位数保留正确或修约正确｡ |
| 8 | 仪器分析测定结果(31分) | 样品测定吸  光度 | 3 | 吸光度在0.200≤吸光度范围≤0.800｡ |
| 七个点均匀分布且合理 | 4 | 七个点均匀分布且合理｡ |
| 标准系列溶液的吸光度 | 4 | 大部分（≥4个点）的吸光度在0.2～0.8之间｡ |
| 对乙酰氨基酚片含量测定的精密度 | 5 | 相对极差≤0.5％ |
| 4 | 0.5％＜相对极差≤1.0％ |
| 3 | 1.0％＜相对极差≤1.5％ |
| 2 | 1.5％＜相对极差≤2.0％ |
| 1 | 2.0％＜相对极差≤2.5％ |
| 0 | 相对极差＞2.5％ |
| 工作曲线线性 | 10 | r≥0.999999 |
| 9 | 0.999995≤r＜0.999999 |
| 8 | 0.99999≤r＜0.999995 |
| 6 | 0.99995≤r＜0.99999 |
| 4 | 0.9999≤r＜0.99995 |
| 2 | 0.9995≤r＜0.9999 |
| 0 | r＜0.9995 |
| 对乙酰氨基酚片含量测定的准确度 | 5 | ∣相对误差∣≤0.5％ |
| 4 | 0.5％＜∣相对误差∣≤1.0％ |
| 3 | 1.0％＜∣相对误差∣≤1.5％ |
| 2 | 1.5％＜∣相对误差∣≤2.0％ |
| 1 | 2.0％＜∣相对误差∣≤2.5％ |
| 0 | ∣相对误差∣＞2.5％ |
| 9 | 报告（3分） | 正确撰写报  告 | 3 | 样品测定结果报告完整，描述准确，否则根据实  际情况扣分｡ |
| 10 |  | 重大失误倒扣分项（本项最多倒扣10分） |  | 称量失败,溶液配制失误，移取溶液后出现失误，损坏仪器设备等重大失误，根据事态严重程度酌情倒扣分｡ |
| 称量失败,每重称一次倒扣2分｡ |
| 溶液配制失误，重新配制的，每次倒扣3分｡开始吸光度测量后不允许重配制溶液｡ |
| 移取溶液后出现失误，重新移取，每次倒扣3分｡ |
| 重新滴定，每次倒扣5分｡ |
| 现场裁判应核对校正体积校正值，如出现体积校正值伪造数据的情况，按照篡改数据处理｡ |
| 玻璃仪器每次倒扣5分，分光光度计扣10分并赔偿相关损失｡ |
| 出现假平行，扣10分｡ |
| 由于仪器本身的原因造成数据丢失，重新测定不扣分｡其他情况每重新测定一次倒扣3分｡（测定工作曲线和未知液吸光度值时，只有在下一个数据测定前,此数据能重新测定｡） |
| 总时间 | | | 150  min | 150分钟完成，比赛不延时，到规定时间终止比赛｡ |
| 合计 | | | 70 |  |

**（二）成绩公布**

比赛成绩由工作人员统计､汇总､排序,经专家组长､裁判长､监督人员､仲裁人员审核签字后,在全部比赛结束后2小时在赛项QQ群公示,并上交由赛项组委会｡

十二､赛场预案

为确保第十六届山东省职业院校技能大赛赛项安全顺利进行,保障参赛队师生安全,大赛前对各种可能出现的突发状况进行应急预案演练,大赛期间及时有效的处理突发紧急情况,特制定以下方案｡

1.严格按照《实验室安全管理办法》有关规定准备和开展赛项的竞赛活动｡

2.成立竞赛安全工作组,分设安全用电､防火等安保人员,对赛场内所有设施设备进行安全检查,排除各种安全隐患｡

3.制定赛场指示图,竞赛期间遇有突发紧急情况,有关人员按赛场疏散图指标指示,由指定专人做好疏散工作｡

4.赛场设有应急医疗点,对竞赛中可能出现的伤害事故,做好相应的应急准备,备好急救药品及车辆,确保及时实施救助｡

5.竞赛现场准备应急发电机,应对竞赛过程中出现停电的情况｡

6.赛场配备技术人员,当设备等出现问题时,现场裁判第一时间确认情况,并安排技术人员提供技术支持｡

7.竞赛中玻璃器皿及其他仪器设备备用1-2套｡当出现非选手原因的设备故障等意外时,现场裁判视故障情况决定是否安排备用设备,报裁判长批准后,可安排备用设备进行比赛并延长补足相应选手的比赛时间｡若因选手操作不当造成,由选手个人负责｡

8.比赛期间疫情防控要求由组织方按照上级防疫部门要求统一部署｡

十三､申诉与仲裁

大赛采取二级仲裁机制｡各赛项设赛项仲裁工作组,大赛执委会设仲裁委员会｡各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器､设备､工装､材料､物件､计算机软硬件､竞赛使用工具､用品,竞赛执裁､赛场管理,以及工作人员的不规范行为等,可向赛项仲裁工作组提出申诉｡申诉主体为参赛队领队｡申诉启动时,领队向赛项仲裁工作组递交亲笔签字同意的书面申诉报告｡申诉报告应对申诉事件的现象､发生时间､涉及人员､申诉依据等进行充分､实事求是的叙述｡非书面申诉不予受理｡

提出申诉的时间应在竞赛结束后（选手赛场竞赛内容全部完成）2小时内,超过时效不予受理｡赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议,并及时将复议结果以书面形式告知申诉方｡申诉方对复议结果仍有异议,可由市领队向仲裁委员会提出申诉｡仲裁委员会的仲裁结果为最终结果｡申诉方可随时提出放弃申诉｡

十四､竞赛观摩

参加观摩的人员必须听从赛项执委会的统一指挥,遵守观摩现场的安全须知｡按照规定的观摩路线进行各项参观和体验｡

十五､竞赛直播

本赛项全程录像｡

1.各赛场均可以通过学校多媒体设备现场直播比赛实况（实操现场开始30分钟后开始直播）｡

2.利用多媒体技术及设备录制视频资料,记录竞赛全过程,为宣传､仲裁､资源转化提供全面的信息资料｡

十六､竞赛须知

**（一）参赛队须知**

1.以院校为单位报名参赛，不接受跨校组队报名。

2.参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换。如备赛过程中，选手因故不能参赛，所在院校需提前 10 天向竞赛执委会出具书面说明，按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许队员缺席比赛。

3.参赛队对赛项执委会发布的所有文件要仔细阅读,确切了解大赛时间安排､评判细节等,以保证顺利参加大赛｡

4.参赛队领队负责本参赛队的参赛组织和与大赛的联络｡各参赛队按时参加领队会｡

5.参赛选手须认真填写报名表各项内容,提供个人真实身份证明,凡弄虚作假者,将取消其比赛资格｡

6.参赛队按照大赛赛程安排和具体时间前往指定地点,各参赛选手凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动｡

7.参赛选手比赛服装由赛场统一配备,进入赛场领取,比赛结束交回｡

8.参赛选手应自觉遵守赛场纪律,服从裁判､听从指挥｡

9.参赛选手证件齐全,选手本人的身份证（或其他有效证件）､检录后赛位号严格一致,自行变更参赛选手､参赛赛位的参赛队按作弊处理,取消该参赛队参赛资格｡

10.比赛过程中,在裁判监督下读取原始数据,经裁判及选手本人共同确认后,不允许选手擅自修改数据｡否则,该选手该项成绩为零｡

**（二）指导教师须知**

1.做好本单位比赛选手的业务辅导､心理疏导和思想引导工作,对参赛选手及比赛过程报以平和､包容的心态,共同维护竞赛秩序｡

2.自觉遵守竞赛规则,尊重和支持裁判工作,不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域,确保比赛进程的公平､公正､顺畅､高效｡

3.当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问,应及时了解情况,客观做出判断,并做好选手的安抚工作,经内部进行协商,认为有必要时可在规定时限内向大赛仲裁委员会反映情况或提出书面仲裁申请｡

**（三）参赛选手须知**

1.参赛选手要仔细阅读《赛项指南》（比赛前发放）中的比赛时间,记准自己各场比赛时间｡每场比赛前按照规定时间携带身份证､学生证到指定地点检录､抽签,领取赛位牌｡

2.参赛选手在比赛开始前由工作人员引导进入赛位,在现场工作人员引导下,进行赛前准备,检查并确认设备及工具等｡

3.发放比赛方案,裁判长宣布比赛开始,参赛选手方可进行操作,比赛开始计时｡

4.参赛选手须遵守仪器设备安全操作规程,确保人身安全和设备安全｡

5.参赛选手开始操作前,应对比赛设备及工具进行检查,确定无缺失无损坏后,方可进行实际操作｡

6.由于选手的操作不当,出现较严重的安全事故或可能导致安全事故,裁判员有权立即中止参赛选手的比赛｡

7.比赛中设备出现故障时,参赛选手应提请裁判员到故障设备处进行确认;对于确因设备自身故障造成短暂停机和时间损失,由赛项裁判长决定对该参赛选手的比赛时间酌情增补｡

8.比赛过程中,参赛选手不能相互借用仪器和量器｡参赛选手应爱护､保养､保管好比赛设施,损坏､丢失须照价赔偿｡

9.参赛选手完成比赛任务时,选手应举手示意提请裁判员到比赛赛位收取相关文件等｡

10.参赛选手完成提交后,应对比赛赛位进行清理,经裁判员检查许可后,参赛选手方能离开赛场｡

11.比赛期间参赛选手不允许携带任何竞赛规程禁止使用的电子产品及通讯工具,以及其它与竞赛有关的资料,不得以任何方式泄露参赛院校､选手姓名等比赛时应该保密的信息｡

12.参赛选手在竞赛过程中自觉遵守赛场纪律,服从裁判､听从指挥,如果对竞赛的裁决有异议,须通过领队以书面形式向仲裁组提出申诉｡

**（四）工作人员须知**

1.树立服务观念,一切为选手着想,以高度负责的精神､严肃认真的态度和严谨细致的作风,积极完成本职任务｡

2.按规定统一着装,注意文明礼貌,保持良好形象,熟悉大赛指南｡

3.在规定时间到达赛场或根据岗位要求提前上岗,严守工作岗位,不迟到,不早退,不无故离岗,特殊情况需向大赛执委会请假｡

4.熟悉竞赛规程,严格按照工作程序和有关规定办事,遇突发事件,按照安全工作预案,组织指挥人员疏散,确保人员安全｡

5.保持通信畅通,服从统一领导,严格遵守竞赛纪律,加强协作配合,提高工作效率｡

**（五）裁判员须知**

1.实行回避制度,裁判员不得与参赛选手及相关人员接触联系｡

2.裁判员仪表整洁统一着装,并佩带裁判员的胸卡;语言､举止文明礼貌,主动接受仲裁组成员､监督组成员和参赛人员的监督｡

3.按制度和程序领取试卷､文件和物品｡

4.裁判员和选手共同进行赛前检查,清点比赛使用仪器设备,确认设备完好｡

5.裁判员场上应该充分仔细观察尽到裁判员的职责,确保现场安全､有序｡裁判应特别注意涉及安全操作的项目,选手有违反安全操作规程的应及时提醒选手,并做记录,确保现场操作安全｡

6.裁判员在工作中严肃赛纪,遵守公平､公正的原则｡特别注意参赛选手有作弊行为时,应立即没收相关物品,取消该队的比赛资格｡

7.裁判员认真填写比赛过程记录表,比赛结束后,裁判员和参赛选手一同在比赛过程记录表上签字确认｡

8.裁判员未经同意不得擅自发布关于比赛的言论,不得接受记者的采访;评定分数不得向选手公开｡

9.裁判员执裁期间在能看清现场状况与选手行为的情况下,应尽量远离选手,不得影响选手的工作,一般情况应与选手保持1米以上的距离｡

10.裁判员完整填写现场评分记录表｡

附件1:

山东省职业院校技能大赛食品药品检验赛项（中职）  
实操任务A 食醋中总酸的测定

一､HSE

请描述本项目中涉及的可能对本人及他人造成伤害的因素并列出实验过程中可能产生的对环境造成的污染及相应的措施｡

二､考核内容

1.标定NaOH标准溶液｡

2.制备试液｡

3.测定总酸｡

4.完成实验报告｡

三､完成总时间

150min｡

四､主要仪器设备和试剂清单

表1 仪器设备清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器名称** | **规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 分析天平 | 感量0.1mg | 1台 | 承办单位提供 |
| 2 | 滴定管 | 50mL | 自定 | 自带 |
| 3 | 移液管 | 25mL | 自定 | 自带 |
| 4 | 容量瓶 | 250mL | 自定 | 自带 |
| 5 | 烧杯 | 不限 | 自定 | 自带 |
| 6 | 量筒 | 50mL | 1个 | 自带 |
| 7 | 锥形瓶 | 250mL | 8个 | 自带 |
| 8 | 三角漏斗 |  | 自定 | 自带 |
| 9 | 快速滤纸 |  | 若干 | 承办单位提供 |
| 10 | 漏斗架 |  | 若干 | 承办单位提供 |
| 11 | 标签纸､记号笔 |  | 若干 | 承办单位提供 |
| 12 | 滴定管架 |  |  | 承办单位提供 |
| 13 | 个人安全防护用品 |  | 1套 | 可以补充 |
| 14 | 其它常用辅助性用品（如洗  耳球､吸水纸等） |  |  | 承办单位提供 |

玻璃量器符合JJG196-2006常用玻璃量器检定规程｡

表2 试剂清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **试剂名称** | **规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 氢氧化钠标准溶液 | 0.1mol/L | 500mL |  |
| 2 | 邻苯二甲酸氢钾 | 基准试剂 |  | 已恒重 |
| 3 | 酚酞指示液 | 10g/L |  |  |
| 4 | 白醋样品 |  | 150mL |  |
| 5 | 纯水 |  | 足量 | 无二氧化碳 |

五､实验过程

1.NaOH标准溶液(0.1mol/L)的标定

（1）操作步骤

减量法准确称取105℃～110℃电烘箱中干燥至恒重的工作基准试剂邻苯二甲酸氢钾0.75g（准确至0.0001g）置于250mL锥形瓶中,加入50mL无二氧化碳的水溶解,加2滴酚酞指示液（10g/L）,用待标定的氢氧化钠标准溶液滴定至溶液呈微红色,并保持30s｡

平行标定3次,并做空白试验｡

（2）NaOH标准溶液浓度计算

计算NaOH标准溶液的浓度c(NaOH),单位mol/L｡

m－邻苯二甲酸氢钾的质量,g;

V－氢氧化钠标准溶液的体积,mL;

V0－空白消耗氢氧化钠标准溶液的体积,mL;

M－邻苯二甲酸氢钾的摩尔质量,204.22g/mol｡

2.白醋中总酸的测定

（1）操作步骤

白醋试液制备:用移液管移取25mL白醋样品至250mL容量瓶中,用无二氧化碳的水定容后摇匀,用快速滤纸过滤,收集滤液用于测定｡

试液测定:用移液管移取制备好的白醋试液25mL置于250mL锥形瓶中,加2滴酚酞指示剂,用NaOH标准溶液滴定至微红色30s不褪色即为终点｡

平行测定3份,并做空白试验｡

（2）白醋中总酸的计算

计算白醋中总酸的含量X,单位g/L｡

式中:

X－试样中总酸度的含量,g/L;

V1－试液消耗氢氧化钠标准溶液的体积,mL;

V2－空白消耗氢氧化钠标准溶液的体积,mL;

c－氢氧化钠标准溶液的浓度,mol/L;

k－酸的换算系数:苹果酸,0.067;乙酸,0.060;酒石酸,0.075;柠檬酸,0.064;乳酸,0.090;盐酸,0.036;硫酸,0.049;磷酸,0.049;

F－试液的稀释倍数;V样－试样体积,mL｡

六､报告

完成该模块实验报告,报告内容包含HSE内容､实验过程记录与数据处理､实验数据处理计算过程和样品测定结果报告｡

实操任务B 对乙酰氨基酚片的质量分析试题

一､HSE

请描述本项目中涉及的可能对本人及他人造成伤害的因素并列出实验过程中可能产生的对环境造成的污染及相应的措施｡

二､考核内容

1.重量差异检查｡

2.工作曲线制作｡

3.含量测定｡

4.数据处理及结果计算｡

5.实验室安全､卫生管理｡

6.完成实验报告｡

三､完成总时间

150min｡

四､主要仪器设备和试剂清单

表1 仪器设备清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器名称** | **规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 紫外-可见分光光度计 | 符合现行国家药  品标准 | 1 | 承办单位提供 |
| 2 | 分析天平 | 感量0.1mg | 1台 | 承办单位提供 |
| 3 | 石英比色皿 | 1cm | 2个 | 自带 |
| 4 | 吸量管 | 5mL | 1 | 自带 |
| 5 | 吸量管 | 10mL | 1 | 自带 |
| 6 | 容量瓶 | 100mL､250mL | 自定 | 自带 |
| 7 | 烧杯 | 不限 | 自定 | 自带 |
| 8 | 量筒或量杯 | 10mL､50mL | 各1个 | 自带 |
| 9 | 三角漏斗 |  | 自定 | 自带 |
| 10 | 胶头滴管 |  | 自定 | 承办单位提供 |
| 11 | 漏斗架 |  |  | 承办单位提供 |
| 12 | 其他用品（如洗耳球､称量纸､镊子､药勺､吸水纸､  研钵､中速滤纸等） |  | 若干 | 承办单位提供 |

表2 试剂清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **试剂名称** | **规格** | **数量** | **备注** |
| 1 | 对乙酰氨基酚对照品 |  | 不限 | 承办单位提供 |
| 2 | 对乙酰氨基酚片 | 0.3g/片 | 不限 | 承办单位提供 |
| 3 | 氢氧化钠溶液 | 0.4% | 不限 | 承办单位提供 |
| 4 | 试验用水 |  | 不限 | 承办单位提供 |

玻璃量器按照国家规范和行业标准进行采购,符合JJG196-2006常用玻璃量器检定规程｡

五､实验过程

1.重量差异检查

取对乙酰氨基酚片（规格:0.3g）20片,精密称定总重量,求得平均片重后,再分别精密称定每片的重量,每片重量与平均片重比较,按表中的规定,超出重量差异限度的不得多于2片,并不得有1片超出限度1倍｡

|  |  |
| --- | --- |
| 平均片重或标示片重 | 重量差异限度 |
| 0.30g以下 | ±7.5% |
| 0.30g及0.30g以上 | ±5% |

2.工作曲线制作

（1）标准溶液的配制:取对乙酰氨基酚对照品适量配成0.1g/L的标准溶液｡

（2）标准系列溶液的配制:精密移取不同体积的上述标准溶液置于6个100mL容量瓶中,加0.4%氢氧化钠溶液10mL,用水稀释至刻度,摇匀,配制成标准系列溶液｡

（3）工作曲线的制作:在257nm波长处测定吸光度｡以浓度为横坐标,以相应的吸光度为纵坐标绘制标准工作曲线｡

3.对乙酰氨基酚片含量测定

（1）供试品溶液配制:取重量差异项下对乙酰氨基酚片20片,精密称定,研细,精密称取适量（约相当于对乙酰氨基酚40mg）,置250mL量瓶中,加0.4%氢氧化钠溶液50mL与水50mL,振摇15分钟,用水稀释至刻度,摇匀,滤过,精密量取续滤液5.00mL,置100mL量瓶中,加0.4%氢氧化钠溶液10mL,用水稀释至刻度,摇匀｡平行配制2份供试品溶液｡

（2）测定:取供试品溶液,在257nm的波长处测定吸光度,由测得吸光度从标准工作曲线查出待测溶液中对乙酰氨基酚的浓度,计算对乙酰氨基酚片标示百分含量｡

（3）对乙酰氨基酚片标示百分含量按下式计算:

式中:

CX——供品溶液对乙酰氨酚的浓度（g/mL）;

V——供试品溶液体积（mL）;

D——稀释倍数;

mS——供试品取样量,g｡

六､报告

完成一份报告,应包括:实验过程中必须做好的健康､安全､环保措施;实验过程记录､数据处理､结果评价和问题分析｡

3D气相色谱仪测定药品含量仿真软件操作

一､操作说明

1.请按照顺序完成操作,操作结束之前,请勿退出软件,一旦退出,后果自负｡

2.电脑或软件出现异常,请及时报告现场裁判｡

3.操作完成后,系统自动打分｡在报告第一页空白处签署“赛位号,我已确认”字样｡选手在赛位上安静等待至比赛结束,现场裁判宣布比赛结束前不得离场｡

4.比赛时间30分钟,到时立刻停止｡

二､操作内容

1.实验室安全排查及规范操作

（1）实验员个人防护用品穿戴

（2）实验室隐患查找

2.维生素E软胶囊上机检测仿真操作

（1）配制内标溶液

（2）配制供试品溶液

（3）配制对照品溶液

（4）开机测试

（5）仪器配置

（6）依次打开氮气､空气和氢气管路

（7）仪器开机

（8）打开仪器工作站

（9）工作站参数设置,对测量方法进行编辑,设置进样口温度,检测器温度,柱温,载气流速､燃气流速､助燃气流速｡

（10）进样

依次进样:内标溶液､对照品溶液､供试品溶液

（11）数据分析

（12）仪器关机