**低空物流职业素养测试C**

**一、单选题**

1.无人机在低空物流航线规划中，以下哪项不是考虑因素（ ）

A.空域限制

B.天气状况

C.物流需求

D.城市交通

2.某低空物流公司规划无人机航线时，需考虑以下因素：航线长度 100公里，无人机最大飞行速度为80公里/小时，预计货物重量为50公斤。则该无人机完成此次运输任务所需的最短时间是（ ）

A.0.8小时

B.1.25小时

C.1.5小时

D.2小时

3.低空经济主要涉及的高度范围是（ ）

A.1000米以下

B.5000米以下

C.500米以下

D.1500米以下

4.以下哪项是低空经济发展的关键基础设施（ ）

A.高铁线路

B.通用机场

C.高速公路

D.大型港口

5.低空经济的发展对以下哪个行业的推动作用不明显（ ）

A.农业

B.高端芯片制造

C.旅游业

D.应急救援

6.低空经济发展的安全保障不依赖于（ ）

A.气象预报

B.空中交通管制

C.地面建筑坚固程度

D.飞行器自身质量

7.为客户提供以合同为约束、以结盟为基础的系列化、个性化、信息化的物流代理服务的是（ ）

A.第五方物流

B.第四方物流

C.国际物流

D.第三方物流

8.假设某企业全年（360天）需用某物品5000件，每次订货成本为 500 元，单位物品年保管费用为20元，则该物品的经济订货周期为（ ）

A.34天

B.35天

C.36天

D.36.5天

9.SDCA循环就是标准化维持，其中A代表的是（ ）

A.标准化

B.执行

C.总结

D.检查

10.将批量挑选的商品（播种式）分拣至不同的拣选容器，这种作业是（ ）

A.中转分拨作业

B.分货作业

C.任务创建及拣选作业

D.集货作业

11.冷链物流操作中，防止货物损坏的主要措施是（ ）

A.适当的包装

B.严格的操作规范

C.合理的堆码

D.以上都是

12.冷链物流仓库中，货物的储存时间一般不超过（ ）

A.3天

B.5天

C.7天

D.10天

13.冷链物流仓库中，堆垛货物的摆放应遵循（ ）原则

A.随意

B.从高到低

C.从低到高

D.靠近墙壁

14.冷链物流事故应急处理的首要任务是（ ）

A.报警

B.控制事故扩大

C.救援受伤人员

D.调查原因

15.冷链物流操作人员应熟悉（ ）的操作规程

A.货物包装

B.货物搬运

C.货物储存

D.以上都是

16.以下不属于包装的作用的是（ ）

A.保护商品

B.方便流通

C.增加商品价值

D.促进销售

17.企业处于生产、加工与装配中的物流叫作（），处于产品销售阶段的物流叫作（ ）

A.物料管理；实物分拨

B.生产物流；供应物流

C.生产物流；销售物流

D.工厂物流；产品分拨物流

18.订单分批中，拣取路径最短的是（ ）

A.总合计量分批

B.定时分批

C.智慧型分批

D.定区分批

19.编制配送作业计划的依据是（ ）

A.客户有支付能力的需求

B.金融市场的资金与利率状况

C.自身供应能力与客户需求均衡

D.计划时间段内的盈利水平

20.物流的基本职能不包括以下哪一项（ ）

A.运输

B.生产

C.仓储

D.配送

21.某物流运输企业A车队3月1日有80辆车，18日新增10辆车，20日报废4辆车，问该月平均车数多少（ ）

A.85.73

B.82.97

C.88.87

D.86

22.无人机在江面执行物流配送任务时，若遇到突发强侧风，正确的操作是（ ）

A.继续按原航线飞行，加快速度脱离风区

B.立即悬停，评估风力后决定是否返航或备降

C.降低高度贴近江面飞行，利用江面气流稳定机身

D.拉升高度至 500 米以上，避开低空风切变

23.江面上无人机低空物流的飞行高度，在未取得特殊许可的情况下，应遵守民航局规定的低空飞行上限，通常为（ ）

A.50米

B.120米

C.200米

D.500米

24.江面物流无人机的导航系统，为应对江面无明显地标、GPS 信号可能受反射干扰的问题，最适合搭配的辅助导航方式是（ ）

A.视觉导航 + 惯性导航

B.地磁导航 + 气压高度计

C.超声波导航 + 红外导航

D.雷达导航 + 激光导航

25.物流管理的最终目标是（ ）

A.用户服务

B.渠道设计

C.网络分析

D.物料管理

26.当迎角达到临界迎角时（ ）

A.升力突然大大增加，而阻力迅速减小

B.升力突然大大降低，而阻力迅速增加

C.升力和阻力同时大大增加

27.电调上的两根线，三根线，杜邦线分别连接（ ）

A.电源，电机，飞控

B.电机，电源，飞控

C.飞控，电机，电源

28.地面站，飞机电源，遥控器哪个是检查程序中最后一项（ ）

A.地面站

B.飞机电源

C.遥控器

29.大型无人机计算装载重量和重心的方法主要有：计算法、图表法和（ ）

A.试凑发

B.查表法

C.约去法

30.垂直爬升时升限为海拔1000米的多轴飞行器，如果在10km/h的前飞中爬升，其升限（ ）

A.将降低

B.将升高

C.将保持不变

**二、多选题**

1.低空经济发展的主要驱动因素包括（ ）

A.技术创新

B.政策支持

C.市场需求

D.资源丰富

2.低空经济发展中面临的挑战包括（ ）

A.空域管理复杂

B.安全风险管控

C.公众认知度低

D.人才短缺

3.发展低空经济对社会经济的积极影响有（ ）

A.创造就业机会

B.推动产业升级

C.促进区域协调发展

D.提高资源利用效率

4.根据最新规则，无人机在飞行前必须进行的检查项目包括：（ ）

A.电池电量

B.飞行控制系统

C.飞行路线规划

D.天气状况

5.在低空经济飞行中，以下哪些情况需要向空中交通管理部门报告（ ）

A.飞行器故障

B.飞行路线调整

C.无人机电池更换

D.遭遇恶劣天气

6.在运输商务活动中，所涉及的参与人都有哪些（ ）

A.代理人

B.承运人

C.收货人

D. 托运人

7.物流项目风险定量评估采用的主要方法包括。（ ）

A.概率分布法

B.外推法

C.灵敏度分析法

D.决策树分析法

8.配送计划执行的步骤是（ ）

A.按配送计划组织进货

B.配货发运

C.设计配送车辆运行路线

D.送达服务

9.库存合理化的标志主要有（ ）

A.质量

B.库存数量

C.库存持有时间

D.库存结构

E.地区分布

10.冷链物流仓库管理中，应遵循的原则有（ ）

A.分类存放

B.定期检查

C.便于出入库

D.严格限重

E.保持清洁

11.商品包装的方便功能主要体现在（ ）几方面

A.方便贮存保管

B.方便使用

C.方便运输

D.方便销售

12.MRP的输入文件是（ ）

A.主生产计划

B.物料清单

C.库存信息

D.各工序加工时间

13.物流操作人员应遵守的职业道德规范有（ ）

A.诚实守信

B.尊重客户

C.保守秘密

D.爱岗敬业

E.团结协作

14.属于EOQ模型基本假设条件的有（ ）

A.产品价格在订货期保持不变

B.已知不变的补给完成周期时间

C.已知全部需求的满足数

D.已知连续不变的需求速率

15.包装一般包括（ ）等作业。

A.封口

B.裹包

C.捆扎

D.充填

**三、判断题**

1.无人机可以携带任何类型的货物进行配送。（ ）

2.无人机飞行前不需要进行详细的航线规划。（ ）

3.发展低空经济不需要考虑环境保护问题。（ ）

4.低空空域完全开放对低空经济发展只有好处，没有风险。（ ）

5.经济订货批量控制法 E0Q泛用于各种各样的库存模型以确定最经济的订货批量，既可用于确定型，也可用于随机型。（ ）

6.物流作业工时的考核通过历史经验进行分析更具有精益性。（ ）

7.由于承运人的责任造成货物毁损或灭失，以实物赔偿的，运费和杂费照收；按价赔偿的，退还已收的运费和杂费；被损货物尚能使用的，运费照收。（ ）

8.物流企业开展低空物流运营，不需要考虑与现有物流网络的衔接。（ ）

9.仓库的布局设计不合理会影响仓库的作业效率和空间利用率。（ ）

10.订单处理是配送中心的核心功能之一。（ ）

11.物联网技术是物流信息化的基础支撑技术。（ ）

12.迂回运输是指调运物资舍近求远，近处有资源不调而从远处调，这就造成可采取近程运输而未采取，拉长了货物运距的浪费现象。（ ）

13.大数据分析已经成为现代物流企业进行需求预测和库存优化不可或缺的工具。（ ）

14.服务水平协议（SLA）是衡量第三方物流服务质量的重要依据，其条款应尽可能模糊，以便灵活处理。（ ）

15.逆向物流的管理水平直接影响企业的品牌声誉和客户忠诚度。（ ）

16.物流风险管理是一个持续改进的过程，需要定期审视和更新风险应对策略（ ）

17.冷链物流操作中，防止货物损坏的主要措施是加强包装。（ ）

18.冷链物流事故应急处理中，应优先考虑财产损失。（ ）

19.运输管理系统的模块包括：基本资料管理、运单管理、调度管理、跟踪管理、回单及车辆回队确认、财务结算、统计分析、场站管理和运输保险管理。（ ）

20.批量拣选作业方式弹性较大、临时性的产能调整较容易，适合订单大小、差异较大、订单数量变化频繁、有季节性的商品配送中心。（ ）

**航线规划方案设计**

**任务一：订单分析**

某应急物流企业承接内河沿岸及岛屿区域无人机配送业务，服务范围包含主河道（宽800-1200米）两侧3公里辐射区、4个无陆路连通的江心岛（仅靠无人机或渡轮运输）。该区域地理环境复杂：河道沿岸分布多处桥梁（桥高30-50米）及通信基站（高度60-80米），需严格避让；江心岛周边水域日间盛行4-6级顺 / 侧风，夜间风速降至2-3级，但部分区域存在雾天能见度不足500米的情况；沿岸居民区与工业区交错分布，无人机需避开人员密集区域低空飞行（飞行高度不得低于50米、不得高于120米）。

根据企业调度中心实时任务清单，现有 7 个待执行订单（约束条件均为刚性要求，不可协商变更），同时需预留动态任务响应通道：

| **订单编号** | **货物类型** | **发货点** | **收货点** | **时效限制** | **特殊要求** | **货物重量** | **附加说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W01 | 应急疫苗 | 市疾控中心（沿岸） | 江心岛 1 号卫生所 | 1.5 小时内 | 温控（2-8℃）、防颠簸 | 4.7kg | 岛上突发流感，急需接种 |
| W02 | 精密仪器配件 | 沿岸科技产业园 | 江心岛 2 号工厂 | 5 小时内 | 防震、防潮 | 6.2kg | 工厂生产线待料，停工损失重大 |
| W03 | 普通快递包裹 | 沿岸快递分拨中心 | 沿岸居民小区 F 区 | 7 小时内 | 无特殊要求 | 3.3kg | 含日用品及文件 |
| W04 | 应急饮用水 | 沿岸应急物资仓库 | 江心岛 3 号受灾点 | 2 小时内 | 应急需求、防泄漏 | 9.5kg | 岛上遭遇短时暴雨，饮用水短缺 |
| W05 | 生鲜果蔬 | 沿岸农产品批发市场 | 江心岛 4 号度假村 | 3 小时内 | 温控（0-10℃）、轻拿轻放 | 7.8kg | 度假村接待团队游客，保障餐饮供应 |
| W06 | 普通书籍教材 | 沿岸书店 | 沿岸学校 | 8 小时内 | 无特殊要求 | 5.1kg | 学生课前急需教材 |
| W07 | 医疗废弃物（密封箱） | 沿岸社区医院 | 河道对岸医疗处理站 | 4 小时内 | 防渗漏、避开居民区飞行 | 8.3kg | 需单独配送，不可与其他货物混装 |

企业可用无人机资源配置：

应急型无人机（Y-1）：载重上限 12kg，续航 180km（无风环境），配备恒温货舱（0-15℃）及防颠簸缓冲装置，抗风等级 7 级，最大飞行速度 70km/h，单次起降准备时间 12 分钟，支持夜间飞行（具备夜视导航功能）

通用型无人机（T-2）：载重上限 8kg，续航 140km（无风环境），无温控货舱，抗风等级 5 级，最大飞行速度 55km/h，单次起降准备时间 8 分钟，仅支持日间能见度≥500 米飞行

轻载型无人机（Q-3）：载重上限 6kg，续航 100km（无风环境），无温控货舱，抗风等级 5 级，最大飞行速度 45km/h，单次起降准备时间 6 分钟，飞行噪音低，适配居民区周边航线

请根据上述信息，完成以下任务：

1.基于订单约束条件，完成 7 个订单的优先级排序，详细说明排序逻辑及核心依据；

2.为每个订单匹配最优无人机机型，阐述匹配理由（需关联货物属性、载重、环境适配性、合规要求）；

3.设计航线优化方案，包括订单合并 / 拆分策略、航点调整规划，说明优化目标及具体操作路径；

4.模拟动态场景：在所有订单执行前 10 分钟，新增应急订单 W08（沿岸药店→江心岛 1 号卫生所，儿童退烧药，时效 1 小时，重量 2.3kg，无温控要求，需优先保障），请制定插单调度方案，确保原有订单及新增订单均满足时效要求；

5.针对该河道场景特性，预设 3 类典型订单异常触发条件，并制定可落地的应急处置方案；

6.从订单履约有效性及航线合规性两方面，完成双重验证。

**注：本任务为订单分析理论层面规划，不涉及软件操作。**

**任务二：航线规划**

**一、案例背景**

本次任务聚焦于江边（或河道附近）的低空物流运输场景，此处为某江流域，河道内有独立岛屿的乡镇名：某沙乡，常年靠船只运输送货，此次，为了更加便捷和快速，此次将通过无人机设备进行物资的运送，此次将采用载重较大的物流无人机。

无人机参数：最大载重100kg

共轴一体动力系统，双电池设计（单块22.5公斤）

满载飞行19分钟，空载续航达40分钟，作业半径10公里。

可在 8 级大风中稳定作业，智能遥控器支持30公里超远程图传。

具备高精度航线规划功能，最大飞行速度 72km/h，最大飞行海拔5000m，定位精度 ±1m，支持 GPS/北斗/RTK 定位。

特点：失控返航、低电量返航降落、断点续飞

（1）某物流企业使用上述无人机将一批物资从位于A码头的物流中转站（起飞坐标：N 30.7466665°E117.5657716°海拔高7m），

（2）运往位于B区域的跨江社区换电站进行电源更换（降落后再次起飞，坐标：N30.7440877° E117.5138277°，海拔高10m），

（3）最终到达C点某沙乡货站区域（坐标：N30.7436226° E117.4699342°，海拔高13m）换电返航。

为确保运输任务安全、高效完成，需利用地面站规划软件进行航线规划，规避各类风险因素，选择最优路径。

（4）天气报告：天气状态晴，江面风速5m/s，气温：10℃，相对湿度：80%（适宜飞行）， 起飞点风向西北风，能见度：大于等于2km，无雷电活动，云量：少云，高度≥500m；

**二、定点区域和规避区域**

获知，修缮跨江面大桥坐标N 30.7436479°E 117.5565710°，N 30.7427982°E 117.5551104°，N 30.7533741°E 117.5280484°，N 30.7536923°E 117.5298802°，飞行路线不可直接穿越大桥范围，需沿岸边规划。

1. 航点设计不得在繁华街区上空穿越，通过地图标注临近的繁华区域端点（坐标：N30.7421858° E117.5600211°N 30.7385186° E 117.5516332°），设计点位置必须大于100米。
2. 港口区域250米范围会有很大的信号干扰，坐标为N 30.7394844° E 117.5479468°圆心。航线规划时需避让此区域，否则信号干扰会导致无人机失控。
3. 江面因为船只较多，信号会出现过多的干扰，需要穿越江面期间飞行高度调整120m，江面飞行风速不稳定，需要控制飞行速度，此时段需把控飞行速度调整至36km/h；
4. 运往位于B区域的跨江社区换电站进行电源更换（降落后再次起飞，坐标：N30.7440877° E117.5138277°，海拔高10m）

高压线走廊区域中心线坐标N 30.7461575° E 117.5035131°，N30.7407770° E 117.5040628°，高压线走廊避开100米。

1. 有一处乡镇繁华交通枢纽区域（坐标N30.7442681 °E117.4776178°, N 30.7433680 °E 117.4775690°，N30.7445931 °E117.4783707°，N30.7429487°E117.4783220°）
2. 返航航线设计，同样规避对应区域，空载状态不需要更换电池，如何最短返航。

* 路径规划（有航线）
* 危险区域规避（有规避区）
* 不同区域飞行要求（航点有设计值）
* 换电降落定位（有起降）
* 送达C点货站（降落点）
* 返航设计（返航航线）

**三、环境信息分析**

（一）区域范围

任务区域位于[具体城市]沿江地段，北起A码头物流货运站（坐标：X1,Y1,Z1），南至B区域中转换电站（坐标：X2,Y2,Z2），C点货运集散中心，任务端保证开阔，确保无干扰源（避开干扰源）。全程沿[河流名称]河道分布，河道宽度在1500—1800米之间，两岸为城市道路及居民区。

（二）危险区域明细

1.跨江大桥

2.繁华街区

3.大型船只航行区域

4.高压线走廊

5.信号干扰区域

6.降落干扰区

**四、任务简述题**

1.地图加载与区域标定：

2.危险区域标记：

3.初始航线绘制：

4.路径优化：

5.航线评估与筛选：

6.降落点选择与标定：

7.模拟飞行验证：

8.航线文件导出：

**汇报PPT制作**

1.PPT文件命名为：赛位号.ppt或者赛位号.pptx。

2.PPT封面包含“标题－赛位号－制作日期（格式为：年/月/日，日期具备自动更新）”

3.目录页和正文页需要包含各参赛队低空物流运营规划设计方案的核心内容。

4.注意事项：

（1）不限字体、字号、颜色、动画、切换方式的应用。

（2）仅可使用PPT编写软件自带的模板，不可使用网络检索。