

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

准考证号码:

ZTE2024062101

《请勿翻开试题本！需听从监考委员指示后翻阅》

- ※ 请核对试题本和答案卷上之考试科目及准考证号码是否相符。
- ※ 请于答案卷上作答，勿将试卷携出试场。
- ※ 可利用试题本中空白部分计算，切勿在答案卷上计算。
- ※ 依试场规则规定，答案卷上不得书写姓名座号，也不得作任何标记。故意污损答案卷、损坏试题本，或在答案卷上显示自己身分者，该科考试不予计列等级。

作答方式:

所有试题均为四选一的选择题，答错不倒扣。请依照题意从四个选项中选出一个正确或最佳的答案，并用 2B 铅笔在答案卷上相应的位置填入对应的英文字母。

如下范例，答案为 B，请在答案卷上相应的位置域填入"B"字母。

范例题目

1. 下列哪个选项是 PCB 的英文全名？
- (A) Personal Computer Base
 - (B) Printed Circuit Board
 - (C) Power Control Box
 - (D) Programmable Control Board

1	2	3	4	5
B				

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

一、 选择题

题目	
1.	PCB 的制程中那些没有涉及药水的使用? (A) 棕化(brown oxidation) (B) 钻孔(drill) (C) 蚀刻(etching) (D) 镀铜(copper plating)
2.	以下哪个不是 PCB 工厂导入模拟仿真的理由? (A) 提高生产效率 (B) 减少设备投资成本 (C) 减少试验过程中的风险 (D) 在生产线上实现零缺陷
3.	机台异常时, 三色灯中常亮灯是什么颜色? (A) 绿色 (B) 黄色 (C) 红色 (D) 蓝色
4.	设备轻量洁净设计, 下列哪项最适合? (A) 螺杆升降 (B) 皮带升降 (C) 线性模组化升降 (D) 齿轮链条
5.	MES 通过 () 与设备交互 (A) MCS (B) WMS (C) EAP (D) APS
6.	上线 EAP 机台更改程式逻辑需个部门负责? (A) 工程 (B) 品保 (C) 设备 (D) 以上皆非
7.	UL 认证对 PCB 产品主要是要求什么? (A) 防火及电气保护 (B) 美观 (C) 触感佳 (D) 味道

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

8.	MES 流程建模中, 最后一个工序必须是哪个工序? 否则建模失败。 (A) 仓库 (B) 物料 (C) 制程 (D) IQC
9.	MES 的中文名称为? (A) 生产制造执行系统 (B) 电脑集成制造 (C) 制程参数管理 (D) 生产排程管理系统
10.	PCB 的线路微影流程(Lithography), 下面叙述何者错误? (A) 以曝光方式将所需之线路转移至干膜光阻, 再藉由蚀刻完成线路 (B) 将干膜贴附于铜面上, 曝光前须先进行加热烘烤反应 (C) 压干膜前须清除板面(如:油污、氧化层...)及表面粗化, 以增加与干膜之结合力 (D) 显影时, 以显影液将未曝光部分之干膜光阻冲洗掉
11.	电路板的分类中有一项是用层数来做区分的, 例如:双面板、四层板、多层板等等, 所谓的层数是以何者来当作指标? (A) 铜层 (B) 介电(非导体)层 (C) 玻纤层 (D) 盲孔堆迭层数
12.	以下何者不属于制药业利用 AI 智慧制造解决的问题? (A) 预测化学反应 (B) 微量配方自动化配置 (C) 人员出勤管控 (D) 预测毒性
13.	以下何者最符合「精准取样」的定义? (A) 以手机拍摄照片进行资料搜集 (B) 使用感测器每秒钟监测 1000 次温度数值 (C) 每天随机抽样 5% 的员工进行问卷调查 (D) 手动记录每位顾客的消费金额
14.	台湾的半导体产业链结构中哪一类营收占比最高? (A) IDM(integrated device manufacturer) (B) Fabless (C) OSAT (D) Foundry

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

- | |
|---|
| 15. 关于模拟仿真, 下列何者正确?
(A) 使用软件或数学模型进行模拟现实世界的过程
(B) 快速测试物理产品的方法
(C) 主要以能降低生产力的设计理念
(D) 电脑软件用于解决实际问题的过程 |
| 16. 以下何者是 FA 切片观察的关键?
(A) 要用高倍率观察
(B) 要用电子显微镜观察
(C) 切片要抛光
(D) 切片要平面 |
| 17. 为了做到及时发现, 及时报警, 并且报警位置及时聚焦, 提高异常处理时效性, 自主开发 FMCS 厂务管理系统, 集成工安、机电、环工现有监控系统, 加强工厂安全管理, 关于「环」集成化叙述, 下列何者可以整合至战情监控中心?
(A) 机电部门-电力系统
(B) 工安部门-中控台
(C) 环保部门-供药系统
(D) 以上皆是 |
| 18. 下列何者是 IC 载板常用的基板材料?
(A)环氧树脂材料
(B) FR4 玻纤基板材料
(C) BT 材料
(D) PET 材料 |
| 19. 设备资产生命周期等的运维管理具备融合的特点?
(A) 数字化
(B) 智能化
(C) 可视化
(D) 以上皆是 |
| 20. 提高生产效率和品质可利用以下那些方式?
(A) 物联网
(B) 云计算
(C) 数位化
(D) 以上皆是 |

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

- | |
|--|
| 21. EAP 在智慧制造架构中属于 () 层级
(A) 企业管理层
(B) 设备管理层
(C) 制造执行层
(D) 品质控制层 |
| 22. PCB 的设计是一个从 CAD 软件输出的资料档做为格式标准, 通常是以何种档案格式呈现?
(A) Excel
(B) PDF
(C) Gerber
(D) Powerpoint |
| 23. 自动驾驶中 4D 成像汽车雷达系统利用发射的电磁波侦测周遭物体的距离, 以确保行车安全, 下列何者非雷达测量后需获得的相关参数?
(A) 湿度
(B) 速度
(C) 距离
(D) 水平方位角 |
| 24. PCB 制程中常见的 AOI 目的为何?
(A) 用人眼检查 PCB 的异常
(B) 用光学镜头自动检查 PCB 板面的异常
(C) 用仪器自动检查 PCB 线路导通性
(D) 用仪器检查 PCB 各层间的结合力 |
| 25. ChatGPT 的应用范围不包括以下哪一项?
(A) 智能客服和聊天机器人
(B) 文本生成和语音生成
(C) 情感分析和情感生成
(D) 电脑视觉和影像识别 |
| 26. 自动光学检查 (AOI) 所用到的技术不包含哪一项?
(A) 电脑视觉
(B) 语音辨识
(C) 人力复检
(D) 物件侦测 |
| 27. Tenting 线路制程何者为非?
(A) 曝光
(B) 干膜
(C) 镭射
(D) 线路前处理 |

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

28. 下列何者是数字(Digital Twin)孪生 ?
- (A) 一个用于模拟现实世界的虚拟模型
 - (B) 仅限用于分析大数据的技术
 - (C) 快速开发新产品的的方法
 - (D) 专门用于模拟人类行为的软件
29. 请问下列选项中何者「不是」PCB 种类 ?
- (A) 软板、硬板
 - (B) HDI 类载板
 - (C) 塑钢板
 - (D) IC 载板
30. 产品批次在 MES 中的单个工序过账的顺序为?①Track In ②Track Out ③Move In ④Move Out
- (A) ①②③④
 - (B) ③①②④
 - (C) ③④①②
 - (D) ③②①④
31. 半导体产业新闻常听到的"摩尔定律 Moore's Law"系英特尔名誉董事长提出,指因制程技术的提升,约需时长多久,单颗芯片的运算能力翻一倍?
- (A)2 年
 - (B)1 年
 - (C)半年
 - (D)1 年半
32. 大型灯光秀可以提升哪几项技术?
- (A) 光机电整合
 - (B) 散热
 - (C) 媒体与艺术
 - (D) 以上皆是
33. 迭构 2+4+2 会经过几次压合 ?
- (A) 一次
 - (B) 二次
 - (C) 三次
 - (D) 四次
34. 以下何者是电化学迁移的成因?
- (A) 距离
 - (B) 电解质
 - (C) 热量
 - (D) 时间

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

35. 大数据在企业中的应用主要是用于什么目的？
- (A) 降低生产效率和提高成本
 - (B) 加强公司内部沟通和协作
 - (C) 更充分地了解客户需求和市场趋势
 - (D) 提供即时的产品和服务个性化推荐
36. 仪表板的功能是指？
- (A) 显示实时数据
 - (B) 设计网页
 - (C) 备份数据库档案
 - (D) 编辑图片
37. 请问下列选项中，关于 FlexSim 的描述何者正确？
- (A) 一个用于模拟股票市场的虚拟模型
 - (B) 仅限于用于分析大数据的技术
 - (C) 用于建立和运行模拟仿真的软件
 - (D) 仅限用于模拟人类行为的软件
38. PCB 的技术革新，来自电子元件与终端应用需求，下列何者为新世代应用需求？
- (A) 高速资料运算
 - (B) 高频高电压需求
 - (C) 异质功能整合
 - (D) 以上皆是
39. 关于智能化技术，下列何者正确？
- (A) 物联网
 - (B) 大数据
 - (C) 虚实整合
 - (D) 以上皆是
40. 以下何者是大型 BGA 外缘枕头效应(Head-in-Pillow,HIP)的主因？
- (A) 焊接温度太高
 - (B) 冷却速度过快
 - (C) 板弯翘
 - (D) 板材品质不佳
41. 下列何者不是电子产品的发展趋势？
- (A) 电动化
 - (B) 多功能
 - (C) 高效能
 - (D) 高整合度

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

42. 在智慧制造中, 哪个传感器类型用于测量温度?
- (A) 压力传感器
 - (B) 温度传感器
 - (C) 光学传感器
 - (D) 超声波传感器
43. 工厂中与人关系最紧密的就是机器设备, 有关「机」自动化叙述, 下列何者错误?
- (A) 自动生产
 - (B) 自动驾驶 ADAS
 - (C) 自动监控
 - (D) 自动配方
44. 在工业 4.0 理念中, 下列哪个最直接与实现可持续生产与降低能源消耗相关?
- (A) 自动化流程以减少人力错误
 - (B) 数据分析以提高产品品质
 - (C) 利用智能系统实现能源效率的最大化
 - (D) 使用高速无线网络提高生产速度
45. 将下列常见的 IC 封装依生产过程顺序排列?
1. 封胶 2. 打线结合 3. 晶圆 4. 晶圆针测 5. 黏晶 6. IC 晶片 7. 晶圆切割
- (A) 3461257
 - (B) 1234567
 - (C) 3475216
 - (D) 4375612
46. 下列何者"非"ABF 介电层材料特性?
- (A) 雷射制程不易加工
 - (B) 细线路能力好
 - (C) I/O 高
 - (D) 通常不含玻纤布
47. 高密度互连板的缩写是什么?
- (A) BGA
 - (B) SMD
 - (C) CCL
 - (D) HDI
48. 在印刷电路板 (PCB) 设计中, 高速信号传输可能会产生哪种问题?
- (A) 信号反射
 - (B) 电磁干扰
 - (C) 热问题
 - (D) 导体破裂

2024 年 PCB 智慧制造证照考试

第一科目: PCB 智慧制造

考试日期:2024 年 06 月 28 日 14:30~15:30

49. 用于生产 5G 高频高速 PCB 之材料有哪些特点?

- (A) 低介电常数 (Dk)
- (B) 低介质损耗 (Df)
- (C) 低热膨胀系数(CTE)
- (D) 以上皆是

50. 下列何者是 FCBGA 的应用?

- (A) 网络设备 ASIC
- (B) Server/PC (CPU)、GPU
- (C) AI 处理器
- (D) 以上皆是