

一、单项选择题

- 1、在定义工具坐标系时只需要改变 Z 轴的方向，需选择以下哪种定义方法（ ）。
A. TCP（默认方向）
B. TCP 和 Z
C. TCP 和 Z, X
D. TCP 和 X, Y, Z
答案：B
- 2、工业机器人在运行程序的过程中忽然停止，可在（ ）查看信息进行故障排查。
A. 状态栏
B. 操作人员窗口
C. 事件日志
D. 常用信息
答案：C
- 3、通过示教器快速设置菜单键中的（ ），可以设置操纵杆控制工业机器人运动的灵敏度。
A. 机械单元按钮
B. 增量模式按钮
C. 速度按钮
D. 运行按钮
答案：A
- 4、完成定义的工件坐标系数据和工具坐标系的数据，可在（ ）界面的对应数据中查看和编辑。
A. 程序编辑器
B. 输入输出
C. 程序数据
D. 工件数据
答案：D
- 5、在正常运行期间，许多工业机器人部件都会发热，尤其是驱动电机和（ ）。某些时候，这些部件周围的温度也会很高。
A. 工业机器人末端工具
B. 工业机器人本体外壳
C. 控制柜表面
D. 减速机
答案：B
- 6、如果需要将已存储在工业机器人硬盘上的备份文件拷贝到 U 盘中，需要在哪个菜单中进行操作（ ）。
A. 备份与恢复
B. 控制面板
C. FlexPendant 资源管理器
D. 手动操纵
答案：C
- 7、在手动操纵工业机器人运动或者程序调试过程中，可以在（ ）查看当前工业机器人的运行参数。
A. 主界面
B. 开机界面
C. 手动操纵界面
D. IO 设置界面
答案：C
- 8、下列说法正确的是（ ）。
A. 程序模块有且只能有一个
B. 不同程序模块间的两个例行程序可以同名
C. 程序模块中都有一个主程序
D. 为便于管理可将程序分成若干个程序模块
答案：D
- 9、工业机器人关节润滑脂的更换周期根据具体（ ）、使用减速机型号的不同而有差异，具体的更换周期需查看对应工业机器人型号的产品手册。
A. 用户使用要求
B. 用户制定的检修标准
C. 工业机器人型号
D. 用户差异
答案：C

- 10、对控制柜进行常规检查时，检查机柜表面的通风孔和（ ）以确保其干净整洁。
A. 泄流器 B. 系统风扇 C. 计算机风扇 D. 标准 I/O 板
答案：B
- 11、在任务与程序界面，点击下列哪个选项可显示当前工业机器人系统中的程序模块（ ）。
A. 文件 B. 显示模块 C. 显示 D. 刷新
答案：B
- 12、调试过程中，关于程序指针的说法正确的是（ ）。
A. 指针可以随意跳转至光标位置处 B. 同一程序中可同时出现多个程序指针
C. 光标随指针运动 D. 光标可以随意跳转至程序指针处
答案：D
- 13、以下哪个按键用于连续运行工业机器人程序语句（ ）。
A. “前进一步” B. “后退一步” C. “启动” D. “停止”
答案：C
- 14、移动程序指针在下列程序编辑器界面中的哪个按钮处（ ）。
A. 添加指令 B. 编辑 C. 视图 D. 调试
答案：D
- 15、工业机器人控制柜泄流器的温度最高可达到（ ）度。
A. 30 B. 60 C. 80 D. 90
答案：C
- 16、备份与恢复界面中，（ ）选项用于机器人系统数据的恢复。
A. 备份当前系统 B. 恢复当前系统
C. 恢复系统 D. 备份系统
答案：C
- 17、属于工业机器人系统电压相关风险的是（ ）。
A. 释放制动闸时，关节轴会受到重力影响而坠落。
B. 在维修故障、断开或连接各个单元时必须关闭工业机器人系统的主电源开关。
C. 切勿将工业机器人当作梯子使用，存在工业机器人损坏的风险。
D. 拆卸/组装机械单元时，请提防掉落的物体。
答案：B
- 18、安装、维护、操作工业机器人时，下面哪种护具是操作人员可以不用穿戴的（ ）。
A. 安全防护眼镜 B. 安全工作服
C. 安全帽 D. 安全鞋
答案：A
- 19、以下哪个选项是“不得踩踏”安全标识的作用（ ）。
A. 警告如果踩踏这些部件，可能会造成损坏
B. 警告此部件蕴含储能
C. 该标签用于对工业机器人的提升和搬运提示
D. 警告此部件承受了压力
答案：A

20、当发生紧急情况，例如工业机器人手臂与外部设备发生碰撞时，如果不易挪动外部设备且也不能通过操纵工业机器人解决问题时，可通过按()手动释放工业机器人的制动闸来排除紧急情况。

- A. 急停按钮
- B. 电机上电按钮
- C. 程序停止按钮
- D. 制动闸释放按钮

答案：D

21、()按钮优先级高于任何其它工业机器人控制操作，工业机器人控制柜和示教器上都带有这个按钮。

- A. 程序启动
- B. 单步运行
- C. 紧急停止
- D. 程序停止

答案：C

22、工具()主要用来剪切线径较细的单股与多股线，以及给单股导线接头弯圈、剥塑料绝缘层等。

- A. 星形螺丝刀
- B. 尖嘴钳
- C. 内六角加长球头扳手
- D. 扭矩扳手

答案：B

23、在安装定位销的时候可以使用以下哪种辅助工具()。

- A. 斜口钳
- B. 套筒扳手
- C. 橡胶锤
- D. 扭矩扳手

答案：C

24、()主要用于拆装需要使用一字螺丝和十字螺丝的小型电气部件。

- A. 带球头的T型内六角扳手
- B. 橡胶锤
- C. 斜口钳
- D. 小型螺丝刀套装

答案：D

25、音波式数字显示张力计通过()处理，测出不同条件下的振动波形，并可读出波形的周期，通过周期波数频率的处理，换算出张力值。

- A. 模拟信号
- B. 数字信号
- C. 不连续信号
- D. 上升沿信号

答案：A

26、IRB120 工业机器人的工作半径可达() mm。

- A. 580mm
- B. 500mm
- C. 480mm
- D. 680mm

答案：A

27、使用万用表不能直接测出的是()。

- A. 电压
- B. 电流
- C. 功率
- D. 电阻

答案：C

28、IRC5 Compact 控制柜工作时允许的最高环境湿度()。

- A. 恒温下最大 75%
- B. 恒温下最大 65%
- C. 恒温下最大 45%
- D. 恒温下最大 95%

答案：D

29、IRB120 工业机器人 1 轴的动作范围为()。

- A. +165° 至-165°
- B. +135° 至-135°
- C. +185° 至-185°
- D. +70° 至-110°

答案：A

30、如需将 IRC5 Compact 控制器安装在台面上（非机架安装型），控制器的背面需要（ ）的自由空间。

- A. 30mm B. 50mm C. 100mm D. 200mm

答案：C

31、IRB120 工业机器人的防护等级为（ ）。

- A. IP30 B. IP20 C. IP40 D. IP50

答案：A

32、西门子 PLC SM1226 模块是（ ）模块。

- A. 模拟量扩展模块 B. 通信扩展模块
C. 故障安全数字量模块 D. 以上都不是

答案：C

33、小型工业机器人（10kg 及以下）使用（ ）。

- A. 大型控制柜 B. 标准型控制柜
C. 中型控制柜 D. 紧凑型控制柜

答案：D

34、工业机器人在手动减速模式下，工业机器人的运行速度最高只能达到（ ）mm/s。

- A. 150 B. 300 C. 250 D. 500

答案：C

35、工业机器人本体与控制柜之间的接线，下列哪一个不是必备的（ ）。

- A. 动力线缆 B. 用户线缆
C. SMB 通讯线缆 D. 以上都不是

答案：B

36、若想查看工业机器人之前发生的报警信息，可在哪里查看（ ）。

- A. 手动操纵 B. 系统信息
C. 控制面板 D. 事件日志

答案：D

37、电气原理图表达的内容有（ ）。

- A. 电器元件的大小
B. 所有电器元件的导电部件和接线端点之间的相互关系
C. 电器元件的实际安装位置
D. 以上都不是

答案：B

38、在事件日志查看的过程中，可点击（ ）查看前一个事件消息。

- A. 下一个 B. 上一个 C. 视图 D. 其他

答案：B

39、在电气布局图纸上会标明电气设备的（ ）安装位置。

- A. 实际 B. 理论
C. 大概 D. 以上都不是

答案：A

40、利用示教器进行单轴操作时，在 1-3 动作模式下，向左推动摇杆，则工业机器人如何运动（ ）。

- A. 1 轴正向旋转 B. 1 轴负向旋转
C. 2 轴正向旋转 D. 2 轴负向旋转

答案：B

- 41、工业机器人系统时间在示教器哪个菜单中可以设置（ ）。
A. 手动操纵
B. 控制面板
C. 系统信息
D. 操作面板
答案：B
- 42、操纵工业机器人进行单轴运动时，可参所示教器的（ ）界面中“操纵杆方向”进行控制杆的偏转。
A. 控制面板
B. 程序数据
C. 手动操纵
D. 程序编辑器
答案：C
- 43、工业机器人在手动运行状态下，可通过哪个按钮控制电机上电（ ）。
A. 电机上电按钮
B. 系统输入 MotorOn
C. 急停按钮
D. 使能装置按钮
答案：D
- 44、操纵工业机器人的 TCP 沿基坐标系的 Y 轴正向移动，应选择（ ）动作模式。
A. 轴 1-3
B. 重定位
C. 轴 4-6
D. 线性
答案：D
- 45、工业机器人的事件日志可以存储为（ ）文件。
A. .cfg
B. .sys
C. .txt
D. .pdf
答案：C
- 46、在测试 TCP 标定准确性时，如果工业机器人围绕（ ）运动且运动方向与预设方向一致，则 TCP 标定成功。
A. 世界坐标系
B. 工件坐标系
C. 工具坐标系
D. TCP 点
答案：D
- 47、工业机器人的使能按钮在（ ）时，电机处于开启状态。
A. 中间档
B. 第三档
C. 第四档
D. 起始档
答案：A
- 48、ABB 工业机器人出厂默认的工具坐标系数据被存储在命名为（ ）的工具数据中。
A. T0
B. tool0
C. wobj0
D. wobj1
答案：B
- 49、在示教器的日期和时间界面下，选择（ ）手动设定工业机器人系统的时间。
A. Network Time
B. Natural Time
C. Manual Time
D. NewYork Time
答案：C
- 50、负载数据（ ）是工业机器人系统的一个程序数据类型。
A. loaddata
B. wobjdata
C. tooldata
D. NUM
答案：A
- 51、负载数据（ ）是工业机器人系统的一个程序数据类型。
A. loaddata
B. wobjdata
C. tooldata
D. NUM
答案：C
- 52、定义程序数据名称时不能使用系统占用符，下列哪一个可以作为自定义程序模块的名称（ ）。
A. ABB
B. TEST
C. BASE
D. CASE
答案：A

64、将已存储在工业机器人硬盘上的备份文件拷贝到 U 盘中，需要在哪个菜单中进行操作（ ）。

- A. 备份与恢复
- B. 控制面板
- C. FlexPendant 资源管理器
- D. 手动操纵

答案：C

65、手动操纵界面的位置选项，可以显示当前工业机器人相对所选择参照坐标系的精确位置。可根据需求，点击（ ），进入设置界面，自行选择显示方式和参考坐标系。

- A. “位置格式”按钮
- B. “对准”按钮
- C. “转到”按钮
- D. “启动”按钮

答案：A

66、下列说法正确的是（ ）。

- A. 程序模块有且只能有一个
- B. 不同程序模块间的两个例行程序可以同名
- C. 程序模块中都有一个主程序
- D. 为便于管理可将程序分成若干个程序模块

答案：D

67、IRB1410 型号工业机器人的（ ）减速机需每 4000 小时或 1 年注射润滑脂进行润滑。

- A. 1 轴
- B. 2 轴
- C. 3/4 轴
- D. 5/6 轴

答案：D

68、备份与恢复界面的（ ），可用于工业机器人系统数据的恢复。

- A. 备份当前系统
- B. 恢复当前系统
- C. 恢复系统
- D. 备份系统

答案：C

69、在任务与程序界面，点击下列哪个选项可显示当前工业机器人系统中的程序模块（ ）。

- A. 文件
- B. 显示模块
- C. 显示
- D. 刷新

答案：B

69、工业机器人程序调试过程中，关于程序指针的说法正确的是（ ）。

- A. 指针可以随意跳转至光标位置处
- B. 同一程序中可同时出现多个程序指针
- C. 光标可以随意跳转至程序指针处
- D. 光标随指针运动

答案：C

70、以下哪个按键用于连续运行工业机器人程序语句（ ）。

- A. “前进一步”
- B. “后退一步”
- C. “停止”
- D. “启动”

答案：D

71、移动程序指针在下列程序编辑器界面中的哪个按钮（ ）。

- A. 添加指令
- B. 调试
- C. 编辑
- D. 视图

答案：B

二、多项选择题

1、减速机过热可能由哪些原因造成？（ ）

- A. 使用的润滑油的质量或油面高度不正确
- B. 工业机器人工作周期内特定关节轴的运行困难
- C. 减速机内出现过大的压力
- D. 工业机器人本体处于初始启动状态

答案：ABC

- 2、操作工业机器人或工业机器人系统时要掌握和注意哪些安全事项？（ ）
- A. 紧急停止按钮的使用方法
 - B. 掌握灭火的方式
 - C. 紧急情况下释放工业机器人手臂
 - D. 当操作人员在系统上操作时，需确保没有其他人可以打开工业机器人系统的电源。

答案：ABCD

- 3、工业机器人拆包过程中需要用到哪些工具和防护用品？（ ）
- A. 斜口钳
 - B. 活动扳手
 - C. 张力计
 - D. 纯棉手套

答案：ABD

- 4、安装工业机器人之前需要检查的内容包括（ ）
- A. 目测检查工业机器人确保其未受损
 - B. 确保工业机器人的预期操作环境符合规范要求
 - C. 移动工业机器人前，请先查看工业机器人的稳定性
 - D. 已拆除固定工业机器人姿态的支架

答案：ABC

- 5、电气原理图一般由以下哪几部分组成？（ ）
- A. 主电路
 - B. 控制电路
 - C. 检测与保护电路
 - D. 模拟电路

答案：ABC

- 6、工业机器人的手动模式可细分为（ ）。
- A. 手动减速模式
 - B. 手动低速模式
 - C. 手动全速模式
 - D. 手动半速模式

答案：AC

- 7、下列哪些情况下，工业机器人进入紧急停止状态无法执行动作（ ）。
- A. 制动闸被按下
 - B. 紧急停止按钮被按下
 - C. 突发状况发生紧急停止
 - D. 电机启动被按下

答案：BC

- 8、手动操纵工业机器人运动的过程中，可选用的坐标系哪些？（ ）
- A. 大地坐标系
 - B. 工件坐标系
 - C. 工具坐标系
 - D. 世界坐标系

答案：ABC

- 9、工业机器人备份文件夹中，包含以下哪些子文件？（ ）
- A. SYSPAR
 - B. HOME
 - C. RAPID
 - D. BACKINFO

答案：ABCD

- 10、在状态栏中可以显示工业机器人当前的（ ）。
- A. 程序运行状态
 - B. 运行模式
 - C. 运行速度
 - D. 位置

答案：ABC

- 11、出现以下哪些情况时需要立即按下任意位置上的紧急停止按钮（ ）
- 工业机器人运行到奇异点姿态
 - 工业机器人处于运行状态时，工作区域内有工作人员出现时
 - 机器人与周边设备发生碰撞或者伤害操作人员时
 - 工业机器人开始运行中断程序时
- 答案：BC
- 12、进行工业机器人系统机械拆装时，需要使用以下哪些工具（ ）
- 内六角加长球头扳手
 - 梅花加长扳手
 - 扭矩扳手
 - 数字式万用表
- 答案：ABC
- 13、安装工业机器人之前需要检查的内容包括（ ）
- 目测检查工业机器人确保其未受损
 - 确保工业机器人的预期操作环境符合规范要求
 - 已拆除固定工业机器人姿态的支架
 - 移动工业机器人前，请先查看工业机器人的稳定性
- 答案：ABD
- 14、在下列连接电缆航空插头的操作中，需要注意的是（ ）
- 插头插紧没有松动
 - 随意插拔
 - 保证插针不被损坏
 - 保证插头插针和插座的插孔对准
- 答案：ACD
- 15、手动模式下，工业机器人可以进行以下哪些操作（ ）。
- 程序编写
 - 点位的示教
 - 程序的调试
 - 程序的导入
- 答案：ABCD
- 16 以下哪些工具属于测量工具（ ）
- 音波式数字显示张力计
 - 数字式万用表
 - 手持弹簧秤
 - 套筒扳手
- 答案：ABC
- 18、以下哪些选择可以用来移动程序指针。（ ）
- PP 移至光标
 - 光标移至 PP
 - PP 移至例行程序
 - PP 移至 Main
- 答案：ACD
- 19、目测检查机械停止装置，当出现下列哪些情况时，则需要更换。（ ）
- 变色
 - 松动
 - 损坏
 - 弯曲
- 答案：BCD

三、判断题

- 释放制动闸时，关节轴不会马上坠落。（×）
- 使用高架起重机吊升工业机器人时，在工业机器人表面与圆形吊带直接接触的地方需要垫放厚布，防止工业机器人表面磨损。（√）
- 安装工业机器人前需要根据机械装配图及工业机器人的工作空间可达范围、工作站各个工艺模块的位置去合理的规划并放置工业机器人的位置。（√）
- 工业机器人紧急停止的复位分为两大类，一类是需使用制动闸释放按钮的复位的操作；另一类是无需使用制动闸释放按钮的复位操作。（√）
- 删除事件日志时，可通过选择“删除日志…”来删除全部日志中的事件消息。（×）

6、紧急停止会断开工业机器人电动机的驱动电源，停止所有运转部件，并切断由工业机器人系统控制且存在潜在危险的功能部件的电源。 (√)

7、工业机器人程序模块之间的全局数据、例行程序、中断程序和功能是可以互相调用的。 (√)

8、在 RAPID 程序中,可以存在多个主程序 main, 作为整个 RAPID 程序执行的起点。 (×)

9、利用外部设备进行程序的恢复前, 需确认存储程序备份文件的 USB 存储设备已插入控制柜的 USB 端口。 (×)

四、填空题

1、智能制造单元包含的单元模块有总控单元、执行单元、加工单元、_____、检测单元、_____。

答案：分拣单元、工具单元

2、在本智能制造单元中, PLC1 通过 _____ 通信协议扩展自身 IO 点, 从而实现与各单元模块的信号交互。

答案：ProfiNet

3、按照控制系统是否闭环, 可将伺服系统分为三类: _____、半闭环伺服控制系统、_____。

答案：开环伺服控制系统、闭环伺服控制系统

4、远程 I/O 模块由两部分组成, 即从 _____ 和 I/O 端子。其中 I/O 端子模块分为数字量输入模块 _____、_____、_____ 和 _____。

答案：设备适配器、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块

5、ProfiNet 网络支持 _____、树型、_____、_____ 和 _____ 网络拓扑结构。

答案：星型、总线型、环形、混合型

6、ProfiNet IO 分为 _____、_____、_____ 3 个组件。

答案：IO 控制器、IO 设备、IO 监视器

7、ProfiNet 的基本通信方式包括 TCP/IP、_____、_____。

答案：软实时技术 (SRT)、等时同步实时技术 (IRT)

7、套接字之间的连接过程可以分为三个步骤: _____、_____、_____。

答案：服务器监听、客户端请求、连接确认。

8、排序算法在很多领域得到相当地重视, 尤其是在大量数据的处理方面, 选择一个算法可以考虑 _____、_____、使用场景、_____ 等方面。

答案：时间复杂度、空间复杂度、稳定性

10、分拣机构由起始位置产品检知传感器、分拣道口传送到位检知传感器、_____、_____、_____、分拣工位有料检知传感器、3 个分拣工位组成。

答案：升降气缸、推动气缸、定位气缸

五 简答题

1、简述:规划集成系统布局时, 需要注意什么?

答: (1) 作业区域必须在执行单元的有效工作范围内;
(2) 考虑单元之间的空间立体结构, 避免与造成干涉、碰撞;
(3) 作业区域布局避免在机器人运动范围极限位置, 易造成奇异点;
(4) 注意布局的优化等。

2、简述: 在得到轮毂排序后的最终分布情况时, 如何得到每个轮毂的目标仓位编号?

答: 目标仓位是相对于初始仓位而言的。将排序前轮毂分布数组与排序完成后的轮毂分布数组进行对比, 轮毂标识字符相等的元素视为同一轮毂, 初始仓位该轮毂的目标仓位即为轮毂最终分布的仓位编号。

2、简述在机器人对伺服轴自动编程的过程中, 为什么要将传递的位置参数进行压缩处理?

答: 因受硬件通信的限制, 机器人与 PLC 见关于位置的通信线路只有 8 位 (255mm), 远小于滑台的可调量程 760mm, 将位置参数压缩后可保证位置数据顺利传输至 PLC。

3、简述: 以太网、工业以太网和 ProfiNet 有什么区别?

答: 以太网是一种局域网规范, 工业以太网是应用于工业控制领域的以太网技术, ProfiNet 是一种在工业以太网上运行的实时技术规范。

4、分拣机构的工作原理是什么?

答: 当分拣机构传送带起始位置检测到零件时, 传送带电机启动运送零件。分拣机构根据程序要求将对应道口的升降气缸降下, 拦截传送带上的零件; 当对应分拣道口传送到位检测传感器检测到零件时, 传送带停止, 通过推动气缸将零件推入分拣工位; 推动气缸推出到极限位置后, 同时升降气缸升起、推动气缸缩回。定位气缸推出, 将零件送入分拣工位, 最后分拣工位有料检测传感器能检测到零件。

5、相对于传统的 OPC 规范, OPC UA 主要有哪些特点?

答: 访问统一性; 通信性能; 可靠性、冗余性; 标准安全模型; 平台无关性。