

集成电路制造工艺-题库

[1] 题型.单选题

[1] 题干.芯片检测工艺通常在（ ）无尘车间内进行。

[1] 正确答案.B

[1] 答案解析.芯片检测工艺是对完成封装的芯片进行电性测试，其芯片为非裸露状态，通常在常规千级无尘车间内进行，其温度为 $22 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，湿度为 $55 \pm 10\%$ 。

[1] 难易度.中

[1] 选项数.4

[1] A.百级

[1] B.千级

[1] C.十万级

[1] D.三十万级

[2] 题型.单选题

[2] 题干.口罩和发罩（ ）。

[2] 正确答案.B

[2] 答案解析.口罩和发罩不得重复使用，每天需穿戴全新的口罩和发罩。

[2] 难易度.中

[2] 选项数.4

[2] A.需要定期清洗

[2] B.不得重复使用

[2] C.一周必须更换一次

[2] D.每天下班时放入消毒柜，下次对应取用

[3] 题型.单选题

[3] 题干.晶圆检测工艺对环境要求（ ）芯片检测的环境要求，这是由工艺的加工对象特性所决定的。

[3] 正确答案.C

[3] 答案解析.由于晶圆检测工艺中芯片是裸露状态，而芯片检测工艺中芯片是非裸露状态，所以晶圆检测对环境质量要求会高于芯片检测。

[3] 难易度.中

[3] 选项数.4

[3] A.低于

[3] B.等于

[3] C.高于

[3] D.时高时低时等于

[6] 题型.判断题

[6] 题干.穿无尘衣时，发罩、连帽和口罩穿戴的顺序是：先戴好发罩，再将无尘衣的连帽套上，然后戴上口罩。

[6] 正确答案.A

[6] 答案解析.穿无尘衣时，先将衣服套上，然后戴上发罩，再将无尘衣的连帽套在发罩的外面，最后戴上口罩，口罩固定绳套在连帽的外面。

[6] 难易度.中

[6] 选项数.2

[6] A.正确

[6] B.错误

[7] 题型.判断题

[7] 题干.戴发罩时，短发的人员需要把头发全部包住，长发的人员发尾可露出部分。

[7] 正确答案.B

[7] 答案解析.戴发罩时要将头发全部塞入发罩内。

[7] 难易度.中

[7] 选项数.2

[7] A.正确

[7] B.错误

[8] 题型.判断题

[8] 题干.进入芯片检测车间前需要换上无尘衣、发罩等。

[8] 正确答案.B

[8] 答案解析.芯片检测工艺通常在常规千级无尘车间内进行，进入车间前穿戴防静电服和发罩即可，无需穿无尘衣。

[8] 难易度.中

[8] 选项数.2

[8] A.正确

[8] B.错误

[9] 题型.单选题

[9] 题干.防静电点检的目的是（ ）。

[9] 正确答案.C

[9] 答案解析.防静电点检的目的是检测人体带有的静电是否超出进入车间的标准，没有 A、B、D 选项所描述的功能。规范着装的目的是防止人体灰尘的散落或静电的产生。

[9] 难易度.中

[9] 选项数.4

[9] A.检测进入车间人员的体重与身体状况

[9] B.指纹检测

[9] C.检测人体带有的静电是否超出进入车间的标准

[9] D.防止灰尘或静电的产生

[10] 题型.单选题

[10] 题干.防静电点检未通过则需要（ ）。

[10] 正确答案.D

[10] 答案解析.防静电点检未通过时，应该检查自身着装并消除静电，然后重新检测。不可随其他检测通过的人员一起进入，否则自身超标的静电会对车间内的芯片造成损害。

[10] 难易度.中

[10] 选项数.4

[10] A.重新启动检测仪器，再次检测

[10] B.请其他员工检测，门开启后一同进入

[10] C.找管理部门手动开门

[10] D.检查着装并消除静电，重新检测

[13] 题型.判断题

[13] 题干.完成规范的着装后，不可以直接进入车间。

[13] 正确答案.A

[13] 答案解析.穿戴无尘服或防静电服是第一步，可以避免操作员身上的灰尘散落或静电的产生，但此时还不能直接进入车间，需要进行防静电点检，若有需要，还需进行风淋操作。

[13] 难易度.中

[13] 选项数.2

[13] A.正确

[13] B.错误

[14] 题型.判断题

[14] 题干.防静电点检在刷员工上岗证时，需要站在地上保持接地，身份验证通过后，开始检测静电。

[14] 正确答案.B

[14] 答案解析.防静电点检时，双脚站在防静电测试仪指定位置，在刷卡位置刷员工上岗证，此时系统会对人员身份进行自动识别。

[14] 难易度.中

[14] 选项数.2

[14] A.正确

[14] B.错误

[15] 题型.单选题

[15] 题干.正常工作的风淋室内无人时，外部的（ ）指示灯亮起。

[15] 正确答案.C

[15] 答案解析.风淋室内无人时，外部的绿色指示灯亮起，进入风淋室后关门，风淋室自动落锁，外部指示灯变为红色，风淋开始。

[15] 难易度.中

[15] 选项数.4

[15] A.红色

[15] B.黄色

[15] C.绿色

[15] D.蓝色

[16] 题型.单选题

[16] 题干.风淋的作用是（ ）。

[16] 正确答案.A

[16] 答案解析.风淋的操作是针对芯片处于裸露状态工艺的车间设计的，其目的是为了清除进入车间的人或物体表面的灰尘，保证车间内的无尘环境不被破坏。

[16] 难易度.中

[16] 选项数.4

[16] A.清除进入车间的人或物体表面的灰尘

[16] B.检测进入车间人员的体重与身体状况

[16] C.降低人体衣物表面的温度

[16] D.使衣物保持洁净、平整

[17] 题型.单选题

[17] 题干.风淋室在运行时，风淋喷嘴可以喷出（）的洁净强风。

[17] 正确答案.D

[17] 答案解析.风淋是为了吹除人体表面的灰尘，故其喷出的风必须是经过高效过滤、除掉微尘的洁净风。

[17] 难易度.中

[17] 选项数.4

[17] A.高温烘烤

[17] B.车间内部

[17] C.低温处理

[17] D.高效过滤

[19] 题型.判断题

[19] 题干.粘尘垫的作用是粘除进入车间人员鞋底的灰尘，防止将灰尘带入车间。风淋室的出口和入口都需要布置粘尘垫。

[19] 正确答案.A

[19] 答案解析.粘尘垫又名粘尘地板胶，主要适用于贴放在洁净空间的出入口处及缓冲区间，它能有效地粘除鞋底和车轮上的灰尘，最大限度的减少尘埃对洁净环境质量的影响，从而达到简易除尘的效果。

[19] 难易度.中

[19] 选项数.2

[19] A.正确

[19] B.错误

[20] 题型.判断题

[20] 题干.风淋时到达设定时间后风淋结束，风淋室自动解锁，此时可打开风淋室内门，进入车间。

[20] 正确答案.A

[20] 答案解析.风淋到达设定值后,风淋室的门自动由关闭状态变为开启,此时可打开风淋室的门进入车间。

[20] 难易度.中

[20] 选项数.2

[20] A.正确

[20] B.错误

[21] 题型.单选题

[21] 题干.“6S”管理方式相较于“5S”,多的一项是()。

[21] 正确答案.D

[21] 答案解析.5S即整理、整顿、清扫、清洁、素养。6S管理是5S的升级,6S即整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全(SEcurity)。

[21] 难易度.中

[21] 选项数.4

[21] A.整理

[21] B.整顿

[21] C.清洁

[21] D.安全

[22] 题型.单选题

[22] 题干.“5S”中第4个S是()。

[22] 正确答案.C

[22] 答案解析.“5S”中第1个S是整理,第2个S是整顿,第3个S是清扫,第4个S是清洁,第5个S是修养。

[22] 难易度.中

[22] 选项数.4

[22] A.整顿

[22] B.清扫

[22] C.清洁

[22] D.安全

[23] 题型.单选题

[23] 题干.清洁车间内的墙面时要求使用（ ）进行清洁。

[23] 正确答案.C

[23] 答案解析.一周擦一次墙面，清洁车间内的墙时应使用无尘布。无尘布由 100%聚酯纤维双面编织而成，表面柔软，易于擦拭敏感表面，摩擦不脱纤维，具有良好的吸水性及清洁效率。

[23] 难易度.中

[23] 选项数.4

[23] A.麻布

[23] B.不掉屑餐巾纸

[23] C.无尘布

[23] D.棉

[24] 题型.单选题

[24] 题干.下列选项中不属于“5S”管理要求的是（ ）。

[24] 正确答案.A

[24] 答案解析.5S 管理起源于日本，是指在生产现场对人员、机器、材料、方法等生产要素进行有效管理的一种管理方式。5S 即整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISO）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE），因为这 5 个词日语中罗马拼音的第一个字母都是“S”，所以简称为“5S”。

[24] 难易度.中

[24] 选项数.4

[24] A.培训

[24] B.清扫

[24] C.整理

[24] D.素养

[26] 题型.判断题

[26] 题干.“5S”管理中，“整理”的含义是把要用的东西，按规定位置摆放整齐，并做好标识进行管理。

[26] 正确答案.B

[26] 答案解析.整理是指整理工作现场，只保留有用的东西，撤出不需要的东西；整顿是指把要用的东西，按规定位置摆放整齐，并做好标识进行管理。

[26] 难易度.中

[26] 选项数.2

[26] A.正确

[26] B.错误

[27] 题型.判断题

[27] 题干.集成电路制造工艺的车间需要定期进行除尘清扫，其可以有效减少生产环境变化对产品质量的影响。

[27] 正确答案.A

[27] 答案解析.由于车间内设备、通风、空调等的运行会逐渐带入灰尘，经过累积会使车间内的微粒数超过该车间的无尘指标，此时电路和设备易被灰尘污染、损坏，造成一定的损失，所以定期对车间进行除尘清扫是必不可少的环节，防止生产环境的变化而影响产品质量。

[27] 难易度.中

[27] 选项数.2

[27] A.正确

[27] B.错误

[28] 题型.单选题

[28] 题干.完善的精馏技术可将杂质总量降低到（ ）量级。

[28] 正确答案.C

[28] 答案解析.提纯四氯化硅通常使用精馏法。完善的精馏技术可将杂质总量降低到 $10^{-7} \sim 10^{-10}$ 量级。

[28] 难易度.中

[28] 选项数.4

[28] A. $10^{-2} \sim 10^{-5}$

[28] B. $10^{-5} \sim 10^{-7}$

[28] C. $10^{-7} \sim 10^{-10}$

[28] D. $10^{-17} \sim 10^{-20}$

[29] 题型.单选题

[29] 题干.二氧化硅和碳在 () °C的环境下反应可生成粗硅。

[29] 正确答案.D

[29] 答案解析.因为硅-氧之间的键结很强，所以二氧化硅非常稳定，因此要用碳进行还原反应则需要很高的温度。一般工业上将二氧化硅和碳在 $1600 \sim 1800^{\circ}\text{C}$ 的温度下反应，破坏硅-氧之间的键结，进而生成粗硅和一氧化碳。

[29] 难易度.中

[29] 选项数.4

[29] A.100 ~ 200

[29] B.500 ~ 700

[29] C.700 ~ 900

[29] D.1600 ~ 1800

[30] 题型.单选题

[30] 题干.用四氯化硅氢还原法进行硅提纯时，通过 () 可以得到高纯度的四氯化硅。

[30] 正确答案.B

[30] 答案解析.用四氯化硅氢还原法进行硅提纯时，通常使用精馏法，精馏法是在精馏塔中实现的。

- [30] 难易度.中
[30] 选项数.4
[30] A.高温还原炉
[30] B.精蒸馏
[30] C.多晶沉积设备
[30] D.单晶炉
-

- [32] 题型.判断题
[32] 题干.半导体材料的电阻率介于导体和绝缘体之间。
[32] 正确答案.A
[32] 答案解析.半导体材料最突出的性质是电阻率介于导体和绝缘体之间, 为 $10^{-3} \sim 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 。
[32] 难易度.中
[32] 选项数.2
[32] A.正确
[32] B.错误
-

- [33] 题型.单选题
[33] 题干.

从安全上看, 四氯化硅氢还原法、三氯氢硅氢还原法、硅烷热分解法的安全性从小到大排列的顺序为: ()。

- [33] 正确答案.D
[33] 答案解析.

从安全上看, 硅烷最危险, 最容易爆炸, 三氯氢硅次之, 也容易爆炸, 四氯化硅最安全, 根本不会发生爆炸。

[33] 难易度.中

[33] 选项数.4

[33] A.

硅烷热分解法<四氯化硅氢还原法<三氯氢硅氢还原法

[33] B.

四氯化硅氢还原法<硅烷热分解法<三氯氢硅氢还原法

[33] C.

三氯氢硅氢还原法<硅烷热分解法<四氯化硅氢还原法

[33] D.

硅烷热分解法<三氯氢硅氢还原法<四氯化硅氢还原法

[34] 题型.单选题

[34] 题干.单晶炉的开机顺序正确的是（ ）。

[34] 正确答案.A

[34] 答案解析.单晶炉的开机顺序为：电源开关-加热器开关-坩埚开关-籽晶开关。

[34] 难易度.中

[34] 选项数.4

[34] A.电源开关-加热器开关-坩埚开关-籽晶开关

[34] B.电源开关-坩埚开关-加热器开关-籽晶开关

[34] C.电源开关-籽晶开关-坩埚开关-加热器开关

[34] D.籽晶开关-坩埚开关-加热器开关-电源开关

[35] 题型.单选题

[35] 题干.单晶炉中籽晶轴的作用是（ ）。

[35] 正确答案.B

[35] 答案解析.籽晶轴的作用是带动籽晶上下移动和旋转；籽晶的作用是提供一个原子重新排列的标准；坩埚外的高纯石墨坩埚托起支撑作用；炉腔可以保证炉内温度均匀分布及散热。

[35] 难易度.中

[35] 选项数.4

[35] A.保证炉内温度均匀分布及散热

[35] B.带动籽晶上下移动和旋转

[35] C.起支撑作用

[35] D.提供一个原子重新排列标准

[36] 题型.单选题

[36] 题干.单晶硅生长完成后，需要进行质量检验，其中热探针法可以测量单晶硅的（ ）参数。

[36] 正确答案.D

[36] 答案解析.热探针法用来测量单晶硅锭的导电类型；四探针技术用来测量单晶硅锭的电阻率；激光扫描法用来测量硅锭的直径；光电导衰法用来测量少数载流子的寿命。

[36] 难易度.中

[36] 选项数.4

[36] A.电阻率

[36] B.直径

[36] C.少数载流子寿命

[36] D.导电类型

[40] 题型.判断题

[40] 题干.P 型半导体又称空穴半导体。

[40] 正确答案.A

[40] 答案解析.P 型半导体又称空穴半导体，是以带正电的空穴导电为主的半导体。

[40] 难易度.中

[40] 选项数.2

[40] A.正确

[40] B.错误

[41] 题型.判断题

[41] 题干.单晶硅生长结束后，用四探针技术测量单晶硅锭的电阻率。

[41] 正确答案.A

[41] 答案解析.电阻率的测量可采用四探针技术进行测量。

[41] 难易度.中

[41] 选项数.2

[41] A.正确

[41] B.错误

[42] 题型.判断题

[42] 题干.<100>晶向的单晶硅锭有四根或八根对称的棱线。

[42] 正确答案.A

[42] 答案解析.<100>晶向的单晶硅锭有四根或八根对称的棱线。

[42] 难易度.中

[42] 选项数.2

[42] A.正确

[42] B.错误

[43] 题型.单选题

[43] 题干.晶向为<111>、8英寸P型半导体材料的定位方式是沿着硅锭长度方向研磨出（）。

[43] 正确答案.D

[43] 答案解析.8英寸的晶圆直径为200mm，当硅片直径等于或大于200mm时，往往不再研磨基准面，而是沿着硅锭长度方向磨出一小沟作为定位槽。

[43] 难易度.中

[43] 选项数.4

[43] A.一个基准面

[43] B.两个基准面且呈45度角

[43] C.两个基准面且呈90度角

[43] D.定位槽

[44] 题型.单选题

[44] 题干.8英寸的晶圆直径大小为：（）。

[44] 正确答案.C

[44] 答案解析.5英寸-125mm，6英寸-150mm，8英寸-200mm，12英寸-300mm。

[44] 难易度.中

[44] 选项数.4

[44] A.125mm

[44] B.150mm

[44] C.200mm

[44] D.300mm

[45] 题型.单选题

[45] 题干.对晶向为<111>、6英寸N型半导体材料来说, () 是作为放置第一步的光刻图形的掩膜版的依据。

[45] 正确答案.A

[45] 答案解析.晶向为<111>、6英寸N型半导体材料在定位时有两个基准面, 主平面要用于硅片上芯片图形的定位和机械加工的定位, 即作为放置第一步的光刻图形的掩膜版的依据。

[45] 难易度.中

[45] 选项数.4

[45] A.主平面

[45] B.次平面

[45] C.两个平面均可

[45] D.定位槽

[46] 题型.单选题

[46] 题干.单晶硅锭切片后需要进行倒角, 其目的是 () 。

[46] 正确答案.D

[46] 答案解析.定位面研磨是为了确定硅锭的定位面; 径向研磨是获得更精确的直径; 切割分段是为了去除硅锭两端的不符合直径要求的部分; 倒角是为了去除硅片边缘锋利的棱角使硅片边缘获得平滑的半径周线。

[46] 难易度.中

[46] 选项数.4

[46] A.确定定位面

[46] B.产生精确的材料直径

[46] C.去除硅锭两端的不符合直径要求的部分

[46] D.去除硅片边缘锋利的棱角

[47] 题型.单选题

[47] 题干.4英寸的单晶硅锭的切割方式为: () 。

[47] 正确答案.B

[47] 答案解析.直径<300mm 时采用内圆切割，直径>300mm 时采用外圆切割、线锯切割。4 英寸的单晶硅锭直径为 100mm，切割方式为内圆切割。

[47] 难易度.中

[47] 选项数.4

[47] A.外圆切割

[47] B.内圆切割

[47] C.线锯切割

[47] D.以上均可

[50] 题型.判断题

[50] 题干.晶圆具有各向异性特点，切片时要按照一定的方向进行。

[50] 正确答案.A

[50] 答案解析.晶圆具有各向异性的特点，切片时要按照一定的方向进行，晶圆才能满足集成电路的需求，而且也不易破片。

[50] 难易度.中

[50] 选项数.2

[50] A.正确

[50] B.错误

[51] 题型.判断题

[51] 题干.硅属于单质半导体，砷化镓属于化合物半导体。

[51] 正确答案.A

[51] 答案解析.半导体材料可分为单质半导体及化合物半导体两类，前者如硅（Si）、锗（Ge）等所形成的半导体，后者为砷化镓（GaAs）、氮化镓（GaN）、碳化硅（SiC）等化合物形成。

[51] 难易度.中

[51] 选项数.2

[51] A.正确

[51] B.错误

[52] 题型.判断题

[52] 题干.12 英寸的晶圆进行单面研磨。

[52] 正确答案.B

[52] 答案解析.对 300mm 的硅片来说，一般进行双面抛光，以保证大直径硅片的平整度。

[52] 难易度.中

[52] 选项数.2

[52] A.正确

[52] B.错误

[53] 题型.单选题

[53] 题干.低压化学气相淀积的英文缩写是（ ）。

[53] 正确答案.C

[53] 答案解析.APCVD 是常压化学气相淀积；PECVD 是等离子体增强型化学气相淀积；LPCVD 是低压化学气相淀积；HDPCVD 是高密度等离子体化学气相淀积。

[53] 难易度.中

[53] 选项数.4

[53] A.APCVD

[53] B.PECVD

[53] C.LPCVD

[53] D.HDPCVD

[54] 题型.单选题

[54] 题干.干-湿-干氧化过程中，第一次干氧氧化的目的是（ ）。

[54] 正确答案.B

[54] 答案解析.干-湿-干氧化中，第一次干氧是为了获得致密的二氧化硅表面，从而提高对杂质的阻挡能力。

[54] 难易度.中

[54] 选项数.4

[54] A.形成所需的二氧化硅厚膜

[54] B.获得致密的二氧化硅表面

[54] C.提高二氧化硅和光刻胶的黏附性

[54] D.改善二氧化硅和硅交界面的性能

[55] 题型.单选题

[55] 题干.在制备完好的单晶衬底上，沿其原来晶向，生长一层厚度、导电类型、电阻率及晶格结构都符合要求的新单晶层，该薄膜制备方法是（ ）。

[55] 正确答案.A

[55] 答案解析.外延是在制备完好的单晶衬底上，沿其原来晶向，生长一层厚度、导电类型、电阻率及晶格结构都符合要求的新单晶层。

[55] 难易度.中

[55] 选项数.4

[55] A.外延

[55] B.热氧化

[55] C.PVD

[55] D.CVD

[56] 题型.单选题

[56] 题干.用比色法进行氧化层厚度的检测时，看到的色彩是（ ）色彩。

[56] 正确答案.B

[56] 答案解析.硅片表面生成的二氧化硅本身是无色透明的膜，当

有白光照射时，二氧化硅表面与硅-二氧化硅界面的反射光相干涉生成干涉色彩。不同的氧化层厚度的干涉色彩不同，因此可以利用干涉色彩来估计氧化层的厚度。

- [56] 难易度.中
 - [56] 选项数.4
 - [56] A.反射
 - [56] B.干涉
 - [56] C.衍射
 - [56] D.二氧化硅膜本身的
-
-
-

[60] 题型.判断题
[60] 题干.薄膜制备的方式中，CVD 不消耗衬底材料。
[60] 正确答案.A
[60] 答案解析.半导体生产中的薄膜制备主要包括两大类：薄膜生长和薄膜淀积。薄膜生长是指衬底的表面材料参与反应，如热氧化；而薄膜淀积不消耗衬底材料，如化学气相淀积（CVD）、物理气相淀积（PVD）。

- [60] 难易度.中
 - [60] 选项数.2
 - [60] A.正确
 - [60] B.错误
-

[61] 题型.判断题
[61] 题干.使用化学腐蚀法检查针孔时，硅表面的腐蚀坑数目就是二氧化硅的针孔数目。

- [61] 正确答案.B
- [61] 答案解析.化学腐蚀法是利用二氧化硅腐蚀速度不同的腐蚀液

进行旋转腐蚀，使针孔处的硅受到腐蚀而出现腐蚀坑。

[61] 难易度.中

[61] 选项数.2

[61] A.正确

[61] B.错误

[62] 题型.单选题

[62] 题干.脱水烘烤是在（ ）的气氛中进行烘烤。

[62] 正确答案.C

[62] 答案解析.脱水烘烤是在真空或干燥氮气的气氛中进行。

[62] 难易度.中

[62] 选项数.4

[62] A.真空

[62] B.干燥氮气

[62] C.真空或干燥氮气

[62] D.清洁的空气

[63] 题型.单选题

[63] 题干.请选择光刻工序的正确操作步骤（ ）。

[63] 正确答案.C

[63] 答案解析.光刻工序的正确操作步骤为预处理-涂胶-软烘-对准和曝光-曝光后烘焙-显影-坚膜烘焙-显影检查。

[63] 难易度.中

[63] 选项数.4

[63] A.预处理-涂胶-对准和曝光-软烘-曝光后烘焙-显影-坚膜烘焙-显影检查

[63] B.预处理-涂胶-坚膜烘焙-对准和曝光-曝光后烘焙-显影-软烘-显影检查

[63] C.预处理-涂胶-软烘-对准和曝光-曝光后烘焙-显影-坚膜烘焙-显影检查

[63] D.预处理-涂胶-对准和曝光-软烘-曝光后烘焙-坚膜烘焙-显影-显影检查

[64] 题型.单选题

[64] 题干.对准和曝光过程中，套准精度是指形成的图形层与前层的最大相对位移大约是关键尺寸的（）。

[64] 正确答案.B

[64] 答案解析.版图套准过程有了对准规范，也就是常说的套准容差或套准精度。具体是指要形成的图形层与前层的最大相对位移。一般而言大约是关键尺寸的三分之一。

[64] 难易度.中

[64] 选项数.4

[64] A.二分之一

[64] B.三分之一

[64] C.四分之一

[64] D.五分之一

[65] 题型.单选题

[65] 题干.在集成电路中，将掩膜版上的图形位置及几何尺寸转移到光刻胶上的工艺是（）。

[65] 正确答案.B

[65] 答案解析.在集成电路中，将掩膜版上的图形位置及几何尺寸转移到光刻胶上的工艺是光刻。

[65] 难易度.中

[65] 选项数.4

[65] A.薄膜制备

[65] B.光刻

[65] C.刻蚀

[65] D.金属化

[66] 题型.单选题

[66] 题干.通常被用于深紫外光刻胶的准分子激光器的光源材料是()。

[66] 正确答案.A

[66] 答案解析.通常被用于深紫外光刻胶的准分子激光器的光源材料是氟化氪 KrF

[66] 难易度.中

[66] 选项数.4

[66] A.KrF

[66] B.F2

[66] C.ArF

[66] D.XeF

[69] 题型.判断题

[69] 题干.KOH 水溶液可作为正胶显影液。

[69] 正确答案.A

[69] 答案解析.正胶显影液常用碱性溶剂，如 KOH 水溶液。

[69] 难易度.中

[69] 选项数.2

[69] A.正确

[69] B.错误

[70] 题型.判断题

[70] 题干.软烘又叫前烘，该工序仅可在烘箱中进行。

[70] 正确答案.B

[70] 答案解析.软烘又叫前烘，软烘可在烘箱、红外线加热器、真空热板下进行。

[70] 难易度.中

[70] 选项数.2

[70] A.正确

[70] B.错误

[71] 题型.判断题

[71] 题干.负性光刻胶经曝光过的区域被溶解，而未被曝光的区域被保留。

[71] 正确答案.B

[71] 答案解析.正性光刻胶经曝光过的区域被溶解，而未被曝光的区域被保留。负性光刻胶经曝光后由原来的可溶变为不可溶，从而未被曝光的区域被溶解，曝光区域被保留。

[71] 难易度.中

[71] 选项数.2

[71] A.正确

[71] B.错误

[72] 题型.单选题

[72] 题干.湿法刻蚀中，（ ）的腐蚀液是以氢氟酸为基础的水溶液。

[72] 正确答案.C

[72] 答案解析.二氧化硅腐蚀液是以氢氟酸为基础的水溶液。

[72] 难易度.中

[72] 选项数.4

[72] A.硅

[72] B.铝

[72] C.二氧化硅

[72] D.砷化镓

[73] 题型.单选题

[73] 题干.常用的干法去胶方法有（ ）。

[73] 正确答案.C

[73] 答案解析.常用的去胶方法有溶剂去胶、氧化剂去胶、等离子去胶，其中干法去胶的方法为等离子去胶。

[73] 难易度.中

[73] 选项数.4

[73] A.溶剂去胶

[73] B.氧化剂去胶

[73] C.等离子去胶

[73] D.介质去胶

[74] 题型.单选题

[74] 题干.反应离子刻蚀的过程简单来说（ ）。

[74] 正确答案.D

[74] 答案解析.反应离子刻蚀时，气体分子在反应室内电离出离子、电子和游离活性基（电离），电粒子受电场加速，以较大能量垂直地射到硅片表面，进行物理轰击，破坏原子键以增强化学反应和各向异性（轰击），同时活性基扩散并吸附到硅片表面，与其薄膜发生反应，进行化学刻蚀（扩散、反应），反应生成气体离开硅片表面，通过真空泵排出（解吸、排放）。

[74] 难易度.中

[74] 选项数.4

[74] A.电离-解吸、排放-轰击-扩散、反应

[74] B.轰击-电离-扩散、反应-解吸、排放

[74] C.电离-扩散、反应-轰击-解吸、排放

[74] D.电离-轰击-扩散、反应-解吸、排放

[75] 题型.单选题

[75] 题干.通过监控某一特定谱峰或波长，在预期的刻蚀终点可探测到对应的数据的方法是（ ）。

[75] 正确答案.A

[75] 答案解析.发射光谱法是通过监控来自等离子体反应中一种反应物的某一特定发射光谱峰或波长，在预期的刻蚀终点可探测到发射光谱的改变，从而来推断刻蚀过程及终点。

[75] 难易度.中

[75] 选项数.4

[75] A.发射光谱法

[75] B.干涉测量法

[75] C.质谱分析法

[75] D.椭圆偏振法

[79] 题型.判断题

[79] 题干.一般情况下，与湿法刻蚀相比，干法刻蚀具有较高的选择比。

[79] 正确答案.B

[79] 答案解析.一般情况下，与湿法刻蚀相比，干法刻蚀的选择比不高。

[79] 难易度.中

[79] 选项数.2

[79] A.正确

[79] B.错误

[80] 题型.判断题

[80] 题干.砷化镓的湿法刻蚀腐蚀液是磷酸。

[80] 正确答案.B

[80] 答案解析.铝的湿法刻蚀腐蚀液是磷酸，砷化镓的湿法刻蚀腐蚀液为硫酸、双氧水（过氧化氢）和水的混合液。

[80] 难易度.中

[80] 选项数.2

[80] A.正确

[80] B.错误

[81] 题型.判断题

[81] 题干.去胶时，无金属表面和有金属表面会进行区分，进而采用不同的去胶方法。

[81] 正确答案.A

[81] 答案解析.溶剂去胶一般用于去除金属表面的光刻胶（MOS 器件除外），氧化剂去胶一般用于去除无金属表面的光刻胶。

[81] 难易度.中

[81] 选项数.2

[81] A.正确

[81] B.错误

[82] 题型.单选题

[82] 题干.利用高温驱动杂质渗透进半导体内，此工序采用的设备是（）。

[82] 正确答案.A

[82] 答案解析.利用高温驱动杂质渗透进半导体内的工序为热扩散，热扩散采用的设备为扩散炉。

[82] 难易度.中

[82] 选项数.4

[82] A.扩散炉

[82] B.离子注入机

[82] C.加热平板

[82] D.对流烘箱

[83] 题型.单选题

[83] 题干.掺杂结束后，要对硅片进行质量检测，造成硅片表面有

颗粒污染的原因可能是（ ）。

[83] 正确答案.B

[83] 答案解析.离子束中混入电子、离子束电路检测不够精确导致的是掺杂剂量不合适。注入过程中晶圆的倾斜角度不合适导致杂质再分布。

[83] 难易度.中

[83] 选项数.4

[83] A.离子束中混有电子

[83] B.注入机未清洗干净

[83] C.注入过程中晶圆的倾斜角度不合适

[83] D.离子束电流检测不够精确

[84] 题型.单选题

[84] 题干.（ ）是指按照一定的方式将杂质掺入到半导体等材料中，改变材料电学性质，达到形成半导体器件的目的。

[84] 正确答案.B

[84] 答案解析.掺杂是指按照一定的方式将杂质掺入到半导体等材料中，改变材料电学性质，达到形成半导体器件的目的。

[84] 难易度.中

[84] 选项数.4

[84] A.光刻

[84] B.掺杂

[84] C.刻蚀

[84] D.金属化

[88] 题型.判断题

[88] 题干.把硅片对离子注入的方向倾斜 30 度可抑制通道效应。

[88] 正确答案.B

[88] 答案解析.只需把晶片对离子注入的方向倾斜 0 ~ 15 度即可。

[88] 难易度.中

[88] 选项数.2

[88] A.正确

[88] B.错误

[89] 题型.判断题

[89] 题干.热扩散掺杂工艺可以一步实现。

[89] 正确答案.B

[89] 答案解析.扩散不能一步实现，步骤为进行质量检测-下载工艺清单-开启扩散炉-清洗硅片-预淀积-升高炉温，推进并激活杂质-撤出硅片，测量扩散层的电阻和结深。

[89] 难易度.中

[89] 选项数.2

[89] A.正确

[89] B.错误

[90] 题型.判断题

[90] 题干.固-固扩散是利用晶圆表面含有所需杂质的氧化层作为杂质源进行扩散的方法。

[90] 正确答案.A

[90] 答案解析.固-固扩散是利用晶圆表面含有所需杂质的氧化层作为杂质源进行扩散的方法。

[90] 难易度.中

[90] 选项数.2

[90] A.正确

[90] B.错误

[91] 题型.单选题

[91] 题干. () 是芯片制造过程中在元器件表面上淀积金属薄膜以及随后刻印图形以便形成互连线和集成电路填充塞的过程。

[91] 正确答案.D

[91] 答案解析.金属化是片制造过程中在元器件表面上淀积金属薄膜以及随后刻印图形以便形成互连线和集成电路填充塞的过程。

[91] 难易度.中

[91] 选项数.4

[91] A.刻蚀

[91] B.薄膜制备

[91] C.填充

[91] D.金属化

[92] 题型.单选题

[92] 题干.解决铝尖刺的方法有 () 。

[92] 正确答案.C

[92] 答案解析.解决铝尖刺的方法有在合金化的铝中适当地添加硅。

[92] 难易度.中

[92] 选项数.4

[92] A.在合金化的铝中适当地添加铜

[92] B.采用三层夹心结构

[92] C.在合金化的铝中适当地添加硅

[92] D.采用“竹节状”结构

[93] 题型.单选题

[93] 题干.利用高能粒子撞击具有高纯度靶材料表面，撞击出的原子最后淀积在硅片上的物理过程是 () 。

[93] 正确答案.C

[93] 答案解析.溅射是在高真空下，利用高能粒子撞击具有高纯度

靶材料表面，撞击出的原子最后淀积在硅片上的物理过程。

[93] 难易度.中

[93] 选项数.4

[93] A.电阻加热蒸发

[93] B.电子束蒸发

[93] C.溅射

[93] D.电镀

[94] 题型.单选题

[94] 题干.铜电镀之前，需要沿着侧壁和底部，淀积一层连续的薄种子层，若种子层不连续可能导致电镀的铜产生（）。

[94] 正确答案.A

[94] 答案解析.如果种子层不连续，就可能在电镀的铜中产生空洞。

[94] 难易度.中

[94] 选项数.4

[94] A.空洞

[94] B.尖刺

[94] C.电迁移

[94] D.肖特基现象

[98] 题型.判断题

[98] 题干.电阻丝加热蒸发可以淀积难熔金属。

[98] 正确答案.B

[98] 答案解析.有些难熔金属不易用电阻加热蒸发来实现。

[98] 难易度.中

[98] 选项数.2

[98] A.正确

[98] B.错误

[99] 题型.判断题

[99] 题干.解决铝互连中肖特基接触的方法是在电极引出部分进行轻掺杂。

[99] 正确答案.B

[99] 答案解析.解决铝互连中肖特基接触的方法是在电极引出部分进行高掺杂。

[99] 难易度.中

[99] 选项数.2

[99] A.正确

[99] B.错误

[100] 题型.判断题

[100] 题干.金属钨常常采用 CVD 法来制备。

[100] 正确答案.A

[100] 答案解析.金属钨常常采用化学气相沉积 CVD 法来制备。

[100] 难易度.中

[100] 选项数.2

[100] A.正确

[100] B.错误

[101] 题型.单选题

[101] 题干. () 是使硅片上的局部区域达到平坦化。

[101] 正确答案.C

[101] 答案解析.局部平坦化是将硅片表面局部进行平坦化处理，使其达到较高的平整度。

[101] 难易度.中

[101] 选项数.4

- [101] A.平滑处理
 - [101] B.部分平坦化
 - [101] C.局部平坦化
 - [101] D.全局平坦化
-

[102] 题型.单选题

[102] 题干.使用化学机械抛光进行粗抛时，抛光区域温度一般控制在（）。

[102] 正确答案.A

[102] 答案解析.一般抛光区的温度控制在 38 ~ 50°C（粗抛）和 20 ~ 30°C（精抛）。

[102] 难易度.中

[102] 选项数.4

[102] A.38 ~ 50°C

[102] B.20 ~ 50°C

[102] C.20 ~ 30°C

[102] D.20 ~ 38°C

[103] 题型.单选题

[103] 题干.化学机械抛光中，抛光液的作用是（）。

[103] 正确答案.A

[103] 答案解析.硅片固定在抛光盘上后，抛光盘和装有抛光垫的转盘开始旋转，同时喷淋抛光液；然后抛光盘向抛光垫施加压力，此时抛光液在硅片和抛光垫之间流动，抛光液中的物质与硅片表面材料反应，变为可溶物质或将一些硬度过高的物质软化；通过研磨作用将反应生成物从硅片表面去除，进入流动的液体排出。

[103] 难易度.中

[103] 选项数.4

[103] A.与硅片表面材料反应，变成可溶物质或将一些硬度过高的物质软化。

- [103] B.向抛光垫施加压力
- [103] C.将反应生成物从硅片表面去除
- [103] D.清洗硅片

[104] 题型.单选题

[104] 题干.CMP 是实现 () 的一种技术。

[104] 正确答案.D

[104] 答案解析.化学机械抛光 (CMP) 是通过比去除低处图形快的速度去除高处图形来获得均匀表面, 利用化学腐蚀和机械研磨加工硅片和其他衬底材料的凸出部分, 实现全局平坦化的一种技术。

[104] 难易度.中

[104] 选项数.4

[104] A.平滑处理

[104] B.部分平坦化

[104] C.局部平坦化

[104] D.全局平坦化

[105] 题型.单选题

[105] 题干.先进的平坦化技术有 () 。

[105] 正确答案.D

[105] 答案解析.反刻法、高温回流法、旋涂玻璃法属于传统平坦化技术, 化学机械抛光法属于先进平坦化技术。

[105] 难易度.中

[105] 选项数.4

[105] A.反刻法

[105] B.高温回流法

[105] C.旋涂玻璃法

[105] D.化学机械抛光法

[109] 题型.判断题

[109] 题干.机械研磨是将表面材料与研磨料发生化学反应生成相对容易去除的物质。

[109] 正确答案.B

[109] 答案解析.化学腐蚀是将表面材料与研磨料发生化学反应生成相对容易去除的物质；机械研磨是在压力的作用下，软化的表面层在研磨颗粒与抛光垫的相对运动中机械的磨去。

[109] 难易度.中

[109] 选项数.2

[109] A.正确

[109] B.错误

[110] 题型.判断题

[110] 题干.抛光终点检测过程中，电动机电流 CMP 终点检测不适合进行层间介质检测。

[110] 正确答案.A

[110] 答案解析.电流 CMP 不适合进行层间介质 CMP 检测，这是因为要保留预定的氧化层厚度，没有能引起电流变化的材料露出来。

[110] 难易度.中

[110] 选项数.2

[110] A.正确

[110] B.错误

[111] 题型.单选题

[111] 题干.8 英寸晶圆的直径为 () mm。

[111] 正确答案.C

[111] 答案解析.5 英寸晶圆直径是 125mm，6 英寸晶圆直径是 150mm，8 英寸晶圆直径是 200mm，12 英寸晶圆直径是 300mm。

[111] 难度.中

[111] 选项数.4

[111] A.125

[111] B.150

[111] C.200

[111] D.300

[112] 题型.单选题

[112] 题干.一般情况下, 制造晶圆的原材料是 () 。

[112] 正确答案.C

[112] 答案解析.晶圆是指硅半导体集成电路制作所用的硅晶片, 由于其形状为圆形, 故称为晶圆。

[112] 难度.中

[112] 选项数.4

[112] A.硼

[112] B.锗

[112] C.硅

[112] D.硒

[113] 题型.单选题

[113] 题干.在一个花篮中有片号 10/15/20/25 的晶圆, 其中片号为 15 的晶圆需放在花篮编号为 () 的沟槽内。

[113] 正确答案.B

[113] 答案解析.导片时需保证晶圆片号与花篮编号一致。因此, 片号为 15 的晶圆需放置在花篮编号为 15 的沟槽内。

[113] 难度.中

[113] 选项数.4

[114] 题型.单选题

[114] 题干.一个花篮最多装 () 片晶圆。

[114] 正确答案.C

[114] 答案解析.一个花篮最多装 25 片晶圆。

[114] 难易度.中

[114] 选项数.4

[115] 题型.单选题

[115] 题干.装有晶圆的花篮需要放在氮气柜中储存的主要目的是 () 。

[115] 正确答案.A

[115] 答案解析.氮气柜主要是利用氮气来降低湿度和氧含量。将装有晶圆的花篮放在氮气柜中的主要目的是防氧化。

[115] 难易度.中

[115] 选项数.4

[115] A.防氧化

[115] B.合理利用生产车间的空间

[115] C.作为生产工艺的中转站

[115] D.防尘

[116] 题型.单选题

[116] 题干.晶圆检测工艺中，导片结束后，通常需要进行 () 操作。

[116] 正确答案.B

[116] 答案解析.晶圆检测工艺流程：导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[116] 难易度.中

[116] 选项数.4

[116] A.加温、扎针调试

[116] B.上片

[116] C.外检

[116] D.扎针测试

[119] 题型.判断题

[119] 题干.导片是在核对晶圆与晶圆测试随件单上的信息一致后,将同一批次的晶圆按片号依次放入常温花篮的过程。

[119] 正确答案.A

[119] 答案解析.导片是在核对晶圆与晶圆测试随件单上的信息一致后,将同一批次的晶圆按片号依次放入常温花篮的过程。

[119] 难易度.中

[119] 选项数.2

[119] A.正确

[119] B.错误

[120] 题型.判断题

[120] 题干.晶圆越大,晶圆的制造成本越高。

[120] 正确答案.B

[120] 答案解析.晶圆越大,晶圆的制造成本越低,但对材料技术和生产技术的要求更高。

[120] 难易度.中

[120] 选项数.2

[120] A.正确

[120] B.错误

[121] 题型.判断题

[121] 题干.清点花篮中晶圆的数量,确保实物与晶圆测试随件单上的片数一致。数量核对一致后再核对晶圆片号。

[121] 正确答案.B

[121] 答案解析.清点花篮中晶圆的数量,确保实物实物与晶圆测试随件单上的片数一致。数量核对一致后再核对晶圆批号。

[121] 难度度.中

[121] 选项数.2

[121] A.正确

[121] B.错误

[122] 题型.单选题

[122] 题干.以全自动探针台为例，在上片时，将花篮放在承重台上后，下一步操作是（）。

[122] 正确答案.A

[122] 答案解析.以全自动探针台为例，在上片时，将花篮放在承重台上后，前后移动花篮，确保花篮固定在承重台上。

[122] 难度度.中

[122] 选项数.4

[122] A.前后移动花篮，确保花篮固定在承重台上

[122] B.按下降的按钮，承重台和花篮开始下降

[122] C.花篮下降到指定位置，下降指示灯灭

[122] D.合上承重台上的盖子

[123] 题型.单选题

[123] 题干.晶圆检测工艺中，在进行上片之前需要进行（）操作。

[123] 正确答案.A

[123] 答案解析.晶圆检测工艺流程：导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[123] 难度度.中

[123] 选项数.4

[123] A.导片

[123] B.加温、扎针调试

[123] C.扎针测试

[123] D.打点

[124] 题型.单选题

[124] 题干.以全自动探针台为例，上片过程中，当承重台下降到指定位置时，（）。

[124] 正确答案.B

[124] 答案解析.以全自动探针台为例，承重台前的两个按钮指示灯：绿色表示上升，红色表示下降。承重台下降到指定位置后，下降指示灯灭，即红色指示灯灭。

[124] 难易度.中

[124] 选项数.4

[124] A.红色指示灯亮

[124] B.红色指示灯灭

[124] C.绿色指示灯亮

[124] D.绿色指示灯灭

[125] 题型.单选题

[125] 题干.探针台上的（）处于（）状态时不能进行其他操作，容易引起探针台死机，导致晶圆撞击探针测试卡。

[125] 正确答案.B

[125] 答案解析.探针台上的指示灯处于亮灯状态时不能进行其他操作，容易引起探针台死机，导致晶圆撞击探针测试卡。其中红色指示灯表示下降，绿色指示灯表示上升，当至少有一盏指示灯处于亮灯状态时不能进行其他操作。

[125] 难易度.中

[125] 选项数.4

[125] A.红色指示灯、亮灯

[125] B.指示灯、亮灯

[125] C.绿色指示灯、亮灯

[125] D.红色指示灯、灭灯

[126] 题型.单选题

[126] 题干.以全自动探针台为例，关于上片的步骤，下列所述正确的是：（）。

[126] 正确答案.D

[126] 答案解析.以全自动探针台为例，上片的步骤为：打开盖子-花篮放置-花篮固定-花篮下降-花篮到位-合上盖子。

[126] 难易度.中

[126] 选项数.4

[126] A.打开盖子-花篮放置-花篮下降-花篮到位-花篮固定-合上盖子

[126] B.打开盖子-花篮放置-花篮到位-花篮下降-花篮固定-合上盖子

[126] C.打开盖子-花篮放置-花篮下降-花篮固定-花篮到位-合上盖子

[126] D.打开盖子-花篮放置-花篮固定-花篮下降-花篮到位-合上盖子

[127] 题型.单选题

[127] 题干.当（）时，可以确定花篮位置放置正确，花篮的卡槽与承重台密贴。

[127] 正确答案.C

[127] 答案解析.当花篮的卡槽与承重台密贴时，探针台上的位置指示灯亮。探针台前的红色指示灯表示下降，绿色指示灯表示上升。

[127] 难易度.中

[127] 选项数.4

[127] A.探针台前的红色指示灯亮

[127] B.探针台前的绿色指示灯亮

[127] C.探针台上的位置指示灯亮

[127] D.探针台前的红色指示灯灭

[130] 题型.判断题

[130] 题干.以全自动探针台为例，在上片过程中，需注意花篮位置放置准确，否则有可能导致晶圆探针错位、破片。

[130] 正确答案.A

[130] 答案解析.以全自动探针台为例，在上片过程中，需注意花篮位置放置准确，否则有可能导致晶圆探针错位、破片。

[130] 难易度.中

[130] 选项数.2

[130] A.正确

[130] B.错误

[131] 题型.判断题

[131] 题干.将花篮放在承重台上后，可以直接按确认键开始下降。

[131] 正确答案.B

[131] 答案解析.将花篮放在承重台上后，需要前后移动花篮，确保花篮卡槽与承重台密贴，然后再按下确认键使花篮和承重台下降到指定位置。

[131] 难易度.中

[131] 选项数.2

[131] A.正确

[131] B.错误

[132] 题型.判断题

[132] 题干.以全自动探针台为例，花篮的卡槽与承重台密贴时，承重台上的位置指示灯亮。

[132] 正确答案.A

[132] 答案解析.以全自动探针台为例，花篮的卡槽与承重台密贴时，承重台上的位置指示灯亮。

[132] 难易度.中

[132] 选项数.2

[132] A.正确

[132] B.错误

[133] 题型.单选题

[133] 题干.关于全自动探针台扎针调试的步骤，下列说法正确的是：（ ）。

[133] 正确答案.B

[133] 答案解析.全自动探针台扎针调试步骤：输入晶圆信息-自动对焦-调出检测 MAP 图-扎针调试。

[133] 难易度.中

[133] 选项数.4

[133] A.输入晶圆信息-调出检测 MAP 图-自动对焦-扎针调试

[133] B.输入晶圆信息-自动对焦-调出检测 MAP 图-扎针调试

[133] C.输入晶圆信息-自动对焦-扎针调试-调出检测 MAP 图

[133] D.输入晶圆信息-调出检测 MAP 图-扎针调试-自动对焦

[134] 题型.单选题

[134] 题干.在全自动探针台上进行扎针调试时，若发现探针整体偏移，则对应的处理方式是：（ ）。

[134] 正确答案.A

[134] 答案解析.扎针调试时通过对焦图检查到针印整体偏移，需要用摇杆微调整体的扎针位置。

[134] 难易度.中

[134] 选项数.4

[134] A.利用摇杆微调扎针位置

[134] B.相关技术人员手动拨针，使探针移动至相应位置

[134] C.更换探针测试卡

[134] D.调节扎针深度

[135] 题型.单选题

[135] 题干.在半自动探针台进行扎针调试时，当针尖悬于待测点上方，先调节（ ）旋钮。

[135] 正确答案.B

[135] 答案解析.在半自动探针台进行扎针调试时，当针尖悬于待测点上方，先用Y轴旋钮将探针退后少许，再用Z轴旋钮下针，最后用X轴旋钮。

[135] 难易度.中

[135] 选项数.4

[135] A.X轴

[135] B.Y轴

[135] C.Z轴

[135] D.X-Y-Z微调

[136] 题型.单选题

[136] 题干.如果遇到需要加温的晶圆，对晶圆的加温是在扎针调试（ ）。

[136] 正确答案.A

[136] 答案解析.根据热胀冷缩的原理，需要加温的晶圆要在加温结束后再进行扎针调试。若先进行扎针调试再加温可能会扎透铝层。

[136] 难易度.中

[136] 选项数.4

[136] A.之前

[136] B.之后

[136] C.过程中

[136] D.都可以

[137] 题型.单选题

[137] 题干.避光测试是通过显微镜观察到待测点位置、完成扎针位

置的调试后，用（ ）遮挡住晶圆四周，完全避光后再进行测试。

[137] 正确答案.C

[137] 答案解析.避光测试是通过显微镜观察到待测点位置、完成扎针位置的调试后，用一块黑布遮挡住晶圆四周，完全避光后再进行测试。

[137] 难易度.中

[137] 选项数.4

[137] A.气泡膜

[137] B.不透明袋

[137] C.黑布

[137] D.白布

[140] 题型.判断题

[140] 题干.需要加温的晶圆是在扎针调试完毕后，再对晶圆进行加温。

[140] 正确答案.B

[140] 答案解析.需要加温的晶圆要在加温结束后再进行扎针调试。

[140] 难易度.中

[140] 选项数.2

[140] A.正确

[140] B.错误

[141] 题型.判断题

[141] 题干.调整扎针位置时，需要利用摇杆的“粗调”档位进行位置的确定。

[141] 正确答案.B

[141] 答案解析.调整扎针位置时，需要利用摇杆的“微调”档位进行位置的确定。

[141] 难易度.中

[141] 选项数.2

[141] A.正确

[141] B.错误

[142] 题型.判断题

[142] 题干.在全自动探针台上进行扎针深度的调试时，界面的初始值为0。

[142] 正确答案.A

[142] 答案解析.在全自动探针台上进行扎针深度的调试时，界面的初始值为0。

[142] 难易度.中

[142] 选项数.2

[142] A.正确

[142] B.错误

[143] 题型.单选题

[143] 题干.晶圆检测工艺中，在进行打点之前，通常需要进行的操作是（）。

[143] 正确答案.D

[143] 答案解析.晶圆检测工艺流程：导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[143] 难易度.中

[143] 选项数.4

[143] A.外检

[143] B.扎针调试

[143] C.打点

[143] D.扎针测试

[144] 题型.单选题

[144] 题干.扎针测试时，测试机将测试结果通过（ ）传输给探针台。

[144] 正确答案.B

[144] 答案解析.扎针测试时，测试机将测试结果通过 GPIB 传输给探针台。

[144] 难易度.中

[144] 选项数.4

[144] A.USB

[144] B.GPIB

[144] C.HDMI

[144] D.VGA

[145] 题型.单选题

[145] 题干.扎针测试时，完成晶圆信息的输入后，需要核对（ ）上的信息，确保三者的信息一致。

[145] 正确答案.A

[145] 答案解析.扎针测试时，完成测试机操作界面的晶圆信息输入后，需要核对 MAP 图、测试机操作界面、晶圆测试随件单上的信息，确保三者的信息一致。

[145] 难易度.中

[145] 选项数.4

[145] A.MAP 图、测试机操作界面、晶圆测试随件单

[145] B.MAP 图、探针台界面、晶圆测试随件单

[145] C.MAP 图、软件检测程序、晶圆测试随件单

[145] D.MAP 图、软件版本、晶圆测试随件单

[146] 题型.单选题

[146] 题干.扎针测试的步骤是：（ ）。

[146] 正确答案.D

[146] 答案解析. 扎针测试时，在界面输入晶圆信息并进行核对，核对信息一致后需要进行清零，清零是为了保证晶圆的零点与检测 MAP 图上的零点位置一致，防止出现探针未按照设定运行轨迹进行扎针测试的现象。确认清零后，点击开始按钮进行扎针测试。当测到 500 颗左右时需检查扎针情况，若无异常则继续进行测试，测试完成后记录测试结果，若有异常则需要相应处理后再继续测试。

[146] 难易度.中

[146] 选项数.4

[146] A.输入晶圆信息-测试-清零-检查扎针情况（有异常）-异常情况处理-继续测试-记录测试结果

[146] B.输入晶圆信息-测试-检查扎针情况（有异常）-异常情况处理-清零-继续测试-记录测试结果

[146] C.输入晶圆信息-检查扎针情况（无异常）-测试-清零-继续测试-记录测试结果

[146] D.输入晶圆信息-清零-测试-检查扎针情况（无异常）-继续测试-记录测试结果

[147] 题型.单选题

[147] 题干.（）可以实现探针测试卡的探针和晶圆的每个晶粒上的测试模块之间一一对应。

[147] 正确答案.B

[147] 答案解析.探针台可以实现探针测试卡的探针和晶圆的每个晶粒上的测试模块之间一一对应。

[147] 难易度.中

[147] 选项数.4

[147] A.测试机

[147] B.探针台

[147] C.塑封机

[147] D.真空包装机

[151] 题型.判断题

[151] 题干.探针测试卡的电路板部分与测试机连接，上部是以金属合金制成的探针，探针通过与晶圆上的焊点接触，从而直接收集晶圆的输入信号或测试输出值。

[151] 正确答案.B

[151] 答案解析.探针测试卡的电路板部分与测试机连接，下部是以金属合金制成的探针，探针通过与晶圆上的焊点接触，从而直接收集晶圆的输入信号或测试输出值。

[151] 难易度.中

[151] 选项数.2

[151] A.正确

[151] B.错误

[152] 题型.判断题

[152] 题干.探针与晶圆上焊点接触的好坏将直接影响测试结果。

[152] 正确答案.A

[152] 答案解析.探针与晶圆上焊点接触的好坏将直接影响测试结果。

[152] 难易度.中

[152] 选项数.2

[152] A.正确

[152] B.错误

[153] 题型.判断题

[153] 题干.探针测试即 WAT 测试。

[153] 正确答案.A

[153] 答案解析.探针测试即 WAT 测试。

[153] 难易度.中

[153] 选项数.2

[153] A.正确

[153] B.错误

[154] 题型.单选题

[154] 题干.墨点打点的位置是在（ ）的中央。

[154] 正确答案.B

[154] 答案解析.打点时，合格的墨点必须控制在管芯面积的 $1/4 \sim 1/3$ 大小，且墨点不能覆盖 PAD 点。管芯是指在集成电路中制造集成块所用的晶粒。

[154] 难易度.中

[154] 选项数.4

[154] A.PAD 点

[154] B.晶粒

[154] C.晶圆

[154] D.切割通道

[155] 题型.单选题

[155] 题干.晶圆检测工艺中，在进行打点之后，通常需要进行的操作是（ ）。

[155] 正确答案.C

[155] 答案解析.晶圆检测工艺流程：导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[155] 难易度.中

[155] 选项数.4

[155] A.加温、扎针调试

[155] B.扎针测试

[155] C.烘烤

[155] D.外检

[156] 题型.单选题

[156] 题干.打点时，合格的墨点必须控制在管芯面积的（ ）大小。

[156] 正确答案.A

[156] 答案解析.打点时，合格的墨点必须控制在管芯面积的 $1/4 \sim 1/3$ 大小，且墨点不能覆盖 PAD 点。

[156] 难易度.中

[156] 选项数.4

[156] A. $1/4 \sim 1/3$

[156] B. $1/3 \sim 1/2$

[156] C. $1/4 \sim 1/2$

[156] D. $1/5 \sim 1/3$

[157] 题型.单选题

[157] 题干.打点过程中，在显微镜下看到有墨点偏大出现时需要进行的操作是：（ ）。

[157] 正确答案.C

[157] 答案解析.出现墨点大小点等情况时需更换墨管。

[157] 难易度.中

[157] 选项数.4

[157] A.调节打点器的旋钮

[157] B.调节打点的步进

[157] C.更换墨管

[157] D.更换晶圆

[161] 题型.判断题

[161] 题干.出现位置偏移且在晶粒上的偏移情况一致的情况时，需

要调节打点的步进。

[161] 正确答案.B

[161] 答案解析.出现位置偏移且在晶粒上的偏移情况一致说明打点的步进设置正确，需调节打点器的旋钮，使墨点处于晶粒的中央。

[161] 难易度.中

[161] 选项数.2

[161] A.正确

[161] B.错误

[162] 题型.判断题

[162] 题干.若遇到需要高温加热的晶圆，需要根据晶圆测试随件单上的加温条件进行加温后再调整打点器墨点的位置。

[162] 正确答案.A

[162] 答案解析.若遇到需要高温加热的晶圆，需要根据晶圆测试随件单上的加温条件进行加温后再调整打点器墨点的位置。

[162] 难易度.中

[162] 选项数.2

[162] A.正确

[162] B.错误

[163] 题型.判断题

[163] 题干.根据晶圆大小的不同，需要采用不同规格的墨管。

[163] 正确答案.B

[163] 答案解析.根据晶粒大小的不同，需要采用不同规格的墨管。

[163] 难易度.中

[163] 选项数.2

[163] A.正确

[163] B.错误

[164] 题型.单选题

[164] 题干.晶圆烘烤时长一般为（ ）分钟。

[164] 正确答案.B

[164] 答案解析.晶圆烘烤时长一般为 5 分钟。烘烤时间太长会导致墨点开裂，时间太短可能会使墨点不足以抵抗后续封装工艺中的液体冲刷，导致墨点消失。

[164] 难易度.中

[164] 选项数.4

[165] 题型.单选题

[165] 题干.晶圆检测工艺中，在进行烘烤之后，通常需要进行的操作是（ ）。

[165] 正确答案.D

[165] 答案解析.晶圆检测工艺流程：导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[165] 难易度.中

[165] 选项数.4

[165] A.真空入库

[165] B.扎针测试

[165] C.打点

[165] D.外检

[166] 题型.单选题

[166] 题干.晶圆烘烤时，温度一般设置在（ ）℃。

[166] 正确答案.B

[166] 答案解析.晶圆烘烤时，温度一般设置在 120℃。

[166] 难易度.中

[166] 选项数.4

[166] A.110

[166] B.120

[166] C.130

[166] D.140

[171] 题型.判断题

[171] 题干.将烘烤完成的晶圆从烘箱中取出后，不需要核对晶圆印章批号和晶圆测试随件单信息。

[171] 正确答案.B

[171] 答案解析.将烘烤完的晶圆从烘箱中取出，用晶圆镊子从高温花篮中夹取晶圆，核对晶圆印章批号和晶圆测试随件单是否一致，核对无误后，根据晶圆片号，依次放入常温花篮对应的花槽内，准备进行外检。

[171] 难易度.中

[171] 选项数.2

[171] A.正确

[171] B.错误

[172] 题型.单选题

[172] 题干.在晶圆外检时，发现晶圆周边有指纹等印记时，用（ ）进行标记。

[172] 正确答案.A

[172] 答案解析.在晶圆外检时，发现晶圆周边有指纹等印记时，用打点器进行标记。

[172] 难易度.中

[172] 选项数.4

[172] A.打点器

[172] B.水彩笔

[172] C.铅笔

[172] D.钢笔

[173] 题型.单选题

[173] 题干.晶圆检测工艺的测试车间符合（ ）及以上洁净区标准

[173] 正确答案.B

[173] 答案解析.晶圆检测工艺对环境的要求：测试车间符合万级及以上的洁净区标准，温度常年保持在 $22\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，湿度保持在 $45\pm 15\%$ 。

[173] 难易度.中

[173] 选项数.4

[173] A.10 万级

[173] B.万级

[173] C.1000 万级

[173] D.100 万级

[174] 题型.单选题

[174] 题干.晶圆检测工艺中，在进行外检之前，通常需要进行的操作是（ ）。

[174] 正确答案.B

[174] 答案解析.晶圆检测工艺流程：导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[174] 难易度.中

[174] 选项数.4

[174] A.扎针测试

[174] B.烘烤

[174] C.打点

[174] D.真空入库

[175] 题型.单选题

[175] 题干.在目检过程中, 筛选后出现严重失效或筛选淘汰率超过规范值, 经分析属于批次性质量问题的, 应 () 。

[175] 正确答案.B

[175] 答案解析.在目检过程中, 筛选后出现严重失效或筛选淘汰率超过规范值, 经分析属于批次性质量问题的, 应整批淘汰, 同时附上分析报告。

[175] 难易度.中

[175] 选项数.4

[175] A.淘汰超过规范值的部分, 同时附上分析报告

[175] B.整批淘汰, 同时附上分析报告

[175] C.留下该批次中的合格品

[175] D.不做处理

[176] 题型.单选题

[176] 题干.晶圆检测工艺对环境的其中一项——温度的要求范围是 () °C。

[176] 正确答案.A

[176] 答案解析.晶圆检测工艺对环境的要求: 测试车间符合万级及以上的洁净区标准, 温度常年保持在 $22\pm 3^{\circ}\text{C}$, 湿度保持在 $45\pm 15\%$ 。

[176] 难易度.中

[176] 选项数.4

[176] A. 22 ± 3

[176] B. 20 ± 5

[176] C. 25 ± 3

[176] D. 20 ± 3

[179] 题型.判断题

[179] 题干.仪器设备应按规定定期检定合格，并在有效的计量检定周期内使用。

[179] 正确答案.A

[179] 答案解析.仪器设备应按规定定期检定合格，并在有效的计量检定周期内使用。

[179] 难易度.中

[179] 选项数.2

[179] A.正确

[179] B.错误

[180] 题型.判断题

[180] 题干.对晶圆的背面也需要进行外观检查，检查是否有沾污、受损等情况。

[180] 正确答案.A

[180] 答案解析.对晶圆的背面也需要进行外观检查，检查是否有沾污、受损等情况。

[180] 难易度.中

[180] 选项数.2

[180] A.正确

[180] B.错误

[181] 题型.判断题

[181] 题干.在外检过程中，使用油墨笔进行标记时，直接用桌上的油墨笔在晶圆脏污的位置进行标记。

[181] 正确答案.B

[181] 答案解析.使用油墨笔进行剔除时，需要在白纸上划几笔，去除笔尖上的油墨，防止沾污。

[181] 难易度.中

[181] 选项数.2

[181] A.正确

[181] B.错误

[182] 题型.单选题

[182] 题干. () 包装形式在入库及之后的工艺中操作方便, 比较省时。

[182] 正确答案.D

[182] 答案解析.花篮外盒包装形式在入库及之后的工艺中操作方便, 比较省时。

[182] 难易度.中

[182] 选项数.4

[182] A.晶圆盒包装

[182] B.花篮内盒包装

[182] C.防静电铝箔袋包装

[182] D.花篮外盒包装

[183] 题型.单选题

[183] 题干.晶圆检测工艺中, 在进行真空入库之前, 通常需要进行的操作是 () 。

[183] 正确答案.C

[183] 答案解析.晶圆检测工艺流程: 导片-上片-加温、扎针调试-扎针测试-打点-烘烤-外检-真空入库。

[183] 难易度.中

[183] 选项数.4

[183] A.烘烤

[183] B.打点

[183] C.外检

[183] D.扎针测试

[184] 题型.单选题

[184] 题干.真空包装时，需要在包装盒外套上（）。

[184] 正确答案.B

[184] 答案解析.在将晶圆放入包装盒后，一般会在包装盒外套上防静电铝箔袋。

[184] 难易度.中

[184] 选项数.4

[184] A.包装袋

[184] B.防静电铝箔袋

[184] C.不透明塑料袋

[184] D.海绵

[185] 题型.单选题

[185] 题干.在晶圆盒内壁放一圈海绵的目的是（）。

[185] 正确答案.A

[185] 答案解析.在晶圆盒内壁放一圈海绵是为了防止晶圆盒和晶圆接触。

[185] 难易度.中

[185] 选项数.4

[185] A.防止晶圆包装盒和晶圆直接接触

[185] B.防止晶圆之间的接触

[185] C.防止晶圆在搬运过程中发生移动

[185] D.美观

[188] 题型.判断题

[188] 题干.晶圆和晶圆盒之间可以直接接触。

[188] 正确答案.B

[188] 答案解析.晶圆和晶圆盒之间需放一层海绵，防止两者直接接

触。

[188] 难易度.中

[188] 选项数.2

[188] A.正确

[188] B.错误

[189] 题型.判断题

[189] 题干.进行晶圆盒包装时，在最后一层 tyvek 纸上方需放入海绵、干燥剂、晶圆测试随件单等辅材。

[189] 正确答案.A

[189] 答案解析.进行晶圆盒包装时，在最后一层 tyvek 纸上方需放入海绵、干燥剂、晶圆测试随件单等辅材。

[189] 难易度.中

[189] 选项数.2

[189] A.正确

[189] B.错误

[190] 题型.判断题

[190] 题干.抽真空操作时，可以不用踩真空包装机的踏板。

[190] 正确答案.B

[190] 答案解析.抽真空时，脚踩踏板进行抽真空操作。

[190] 难易度.中

[190] 选项数.2

[190] A.正确

[190] B.错误

[191] 题型.单选题

[191] 题干.晶圆贴膜过程中，需要外加一个（ ），它起到支撑的作用。

[191] 正确答案.B

[191] 答案解析.在贴膜过程中,需要外加一个厚度与晶圆一致但环内径比晶圆直径大的金属环,也就是晶圆贴片环。它起到支撑的作用可以使切割后的晶圆保持原来的形状,避免晶粒相互碰撞,便于搬运。

[191] 难易度.中

[191] 选项数.4

[191] A.晶圆基底圆片

[191] B.晶圆贴片环

[191] C.蓝膜支撑架

[191] D.固定挂钩

[192] 题型.单选题

[192] 题干.若想取下蓝膜上的晶圆或晶粒,需要照射适量(),能降低蓝膜的黏着力。

[192] 正确答案.D

[192] 答案解析.对需要重新贴膜或加工结束后的晶圆,需要从蓝膜上取下,此时只需照射适量紫外线,就能瞬间降低蓝膜黏着力,轻松取下晶圆或晶粒。

[192] 难易度.中

[192] 选项数.4

[192] A.红外线

[192] B.太阳光

[192] C.蓝色光源

[192] D.紫外线

[193] 题型.单选题

[193] 题干.封装按材料分一般可分为塑料封装、()和陶瓷封装等。

[193] 正确答案.A

[193] 答案解析.封装按材料分一般可分为塑料封装、金属封装和陶

瓷封装等。

[193] 难易度.中

[193] 选项数.4

[193] A.金属封装

[193] B.橡胶封装

[193] C.泡沫封装

[193] D.DIP 封装

[194] 题型.单选题

[194] 题干.芯片封装工艺中，下列选项中的工序均属于前段工艺的是（ ）。

[194] 正确答案.C

[194] 答案解析.封装工艺流程中前段工艺包括晶圆贴膜、晶圆切割、芯片粘接以及引线键合，后段工艺则包括塑封、激光打字、去飞边、电镀以及切筋成型。

[194] 难易度.中

[194] 选项数.4

[194] A.晶圆切割、引线键合、塑封、激光打字

[194] B.晶圆贴膜、芯片粘接、激光打字、去飞边

[194] C.晶圆贴膜、晶圆切割、芯片粘接、引线键合

[194] D.晶圆切割、芯片粘接、塑封、去飞边

[198] 题型.判断题

[198] 题干.贴膜机的温度设置区显示温度，其中红色数字为实际温度，黄色数字为设置的温度。

[198] 正确答案.A

[198] 答案解析.贴膜机的温度设置区显示温度，其中红色数字为实

际温度，黄色数字为设置的温度。

[198] 难易度.中

[198] 选项数.2

[198] A.正确

[198] B.错误

[199] 题型.判断题

[199] 题干.覆膜完成，操作人员沿晶片贴片环的外沿将蓝膜切断，切断蓝膜后直接将晶圆放入晶圆框架盒中。

[199] 正确答案.B

[199] 答案解析.蓝膜全部切断后，取下贴膜完成的晶圆，检查贴膜是否均匀（应无气泡），贴膜合格的晶圆正面朝上放入晶圆框架盒中。

[199] 难易度.中

[199] 选项数.2

[199] A.正确

[199] B.错误

[200] 题型.判断题

[200] 题干.晶圆研磨和晶圆切割前都需要在晶圆背面进行覆膜。

[200] 正确答案.B

[200] 答案解析.晶圆蓝膜专为晶圆研磨、切割而设计，它具有高黏着力，使晶圆在研磨、切割过程中不脱落、不飞散，从而能被确实地研磨或切割。其中晶圆研磨是对晶圆背面进行研磨，故需要在晶圆的正面覆上蓝膜；而晶圆切割是在其正面进行切割，所以需要在晶圆的背面覆上蓝膜。

[200] 难易度.中

[200] 选项数.2

[200] A.正确

[200] B.错误

[201] 题型.单选题

[201] 题干.切割完的晶圆取出后先用气枪将晶圆表面的（ ）和硅粉尘进行初步的清理。

[201] 正确答案.C

[201] 答案解析.切割完的晶圆取出后先用气枪将晶圆表面的去离子水和硅粉尘进行初步的清理。

[201] 难易度.中

[201] 选项数.4

[201] A.晶圆碎片

[201] B.不良晶粒

[201] C.去离子水

[201] D.切割时产生的火花

[202] 题型.单选题

[202] 题干.晶圆切割后的光检中对于不良废品，需要做（ ）处理。

[202] 正确答案.A

[202] 答案解析.晶圆切割后的光检中对于不良废品，需要做剔除处理。

[202] 难易度.中

[202] 选项数.4

[202] A.剔除

[202] B.修复

[202] C.标记

[202] D.降档

[203] 题型.单选题

[203] 题干.晶圆切割的作用是（ ）。

[203] 正确答案.B

[203] 答案解析.晶圆切割是将整片晶圆切割成一颗颗独立的晶粒，

用于后续集成电路的制造。

[203] 难易度.中

[203] 选项数.4

[203] A.对晶圆边缘进行修正

[203] B.将完整的晶圆分割成单独的晶粒

[203] C.在完整的晶圆上划出切割道的痕迹，方便后续晶粒的分离

[203] D.切除电气性能不良的晶粒

[207] 题型.判断题

[207] 题干.根据切割工具的形式，晶圆切割的方式只有机械切割，一般采用砂轮划片的方法。

[207] 正确答案.B

[207] 答案解析.晶圆切割通常使用机械切割和激光切割两种方式，其中机械切割一般采用砂轮划片的方法。

[207] 难易度.中

[207] 选项数.2

[207] A.正确

[207] B.错误

[208] 题型.判断题

[208] 题干.晶圆切割时砂轮刀通过直线移动和高速旋转来实现沿晶圆的切割道进行切割。

[208] 正确答案.B

[208] 答案解析.将贴膜完成的晶圆放置在承载台上，承载台以一定速度沿切割道方向呈直线运动，砂轮刀原地高速旋转，随承载台的移动沿晶圆的切割道进行切割，晶粒之间就被切割开来了。

[208] 难易度.中

[208] 选项数.2

[208] A.正确

[208] B.错误

[209] 题型.判断题

[209] 题干.放置晶圆时晶圆需正面朝上放入切割机承载台的吸盘上，调整晶圆贴片环位置，使定位缺口与定位钉位置一致，保证晶圆能够平整、稳固地吸附在吸盘上。

[209] 正确答案.A

[209] 答案解析.放置晶圆时晶圆需正面朝上放入切割机承载台的吸盘上，调整晶圆贴片环位置，使定位缺口与定位钉位置一致，保证晶圆能够平整、稳固地吸附在吸盘上。

[209] 难易度.中

[209] 选项数.2

[209] A.正确

[209] B.错误

[210] 题型.单选题

[210] 题干.芯片粘接过程中点银浆之后进入（ ）步骤。

[210] 正确答案.B

[210] 答案解析.芯片粘接流程为：放置引线框架和晶圆-参数设置-框架上料-点银浆-芯片拾取-框架收料-银浆固化（烘烤箱内进行）。

[210] 难易度.中

[210] 选项数.4

[210] A.框架上料

[210] B.芯片拾取

[210] C.框架收料

[210] D.银浆固化

[211] 题型.单选题

[211] 题干.点银浆时，银浆的覆盖范围需要（）。

[211] 正确答案.C

[211] 答案解析.引线框架被推至点银浆指定位置后，点胶头在晶粒座预定粘着晶粒的位置点上定量的银浆（银浆覆盖范围>75%）。

[211] 难易度.中

[211] 选项数.4

[211] A.小于 50%

[211] B.大于 50%

[211] C.大于 75%

[211] D.不小于 90%

[212] 题型.单选题

[212] 题干.装片机上料区上料时，是将（）的引线框架传送到进料槽。

[212] 正确答案.C

[212] 答案解析.装片机上料区上料时，是将最底层的引线框架传送到进料槽。

[212] 难易度.中

[212] 选项数.4

[212] A.最顶层

[212] B.中间层

[212] C.最底层

[212] D.任意位置

[215] 题型.判断题

[215] 题干.载片台上吸取芯片的位置是固定不变的，且与对应的摄像机的十字光标所在的位置一致。

[215] 正确答案.A

[215] 答案解析.载片台上吸取芯片的位置是固定不变的,且与对应的摄像机的十字光标所在的位置一致。

[215] 难易度.中

[215] 选项数.2

[215] A.正确

[215] B.错误

[216] 题型.判断题

[216] 题干.芯片拾取时吸嘴按顺序依次吸取蓝膜上的每一颗芯片。

[216] 正确答案.B

[216] 答案解析.芯片拾取时吸嘴并不是每一颗都吸取,而是由视觉识别系统对芯片进行识别、筛选,并将结果反馈到控制系统中。

[216] 难易度.中

[216] 选项数.2

[216] A.正确

[216] B.错误

[217] 题型.判断题

[217] 题干.芯片粘接中的“芯片”就是晶粒。

[217] 正确答案.A

[217] 答案解析.芯片粘接中的“芯片”就是晶粒。

[217] 难易度.中

[217] 选项数.2

[217] A.正确

[217] B.错误

[218] 题型.单选题

[218] 题干.引线键合前一道工序是 ()。

[218] 正确答案.C

[218] 答案解析.晶圆贴膜-晶圆切割-晶圆清洗-第二道光检-芯片粘接-引线键合

[218] 难易度.中

[218] 选项数.4

[218] A.第二道光检

[218] B.晶圆切割

[218] C.芯片粘接

[218] D.晶圆清洗

[219] 题型.单选题

[219] 题干.植球时，球和焊盘金属形成冶金结合，此时形成的焊点为（）。

[219] 正确答案.A

[219] 答案解析.劈刀下降到芯片焊点表面，加大压力和功率，使球和焊盘金属形成冶金结合，形成第一焊点。

[219] 难易度.中

[219] 选项数.4

[219] A.第一焊点

[219] B.第二焊点

[219] C.第三焊点

[219] D.芯片焊点

[220] 题型.单选题

[220] 题干.引线键合机内完成键合的框架送至出料口的引线框架盒内，引线框架盒每接收完一个引线框架会（）。

[220] 正确答案.C

[220] 答案解析.完成引线键合的框架由传输装置送进出料口的引线框架盒内。框架盒每接收完一个引线框架，自动下移一定位置，等待接收下一个引线框架。

[220] 难易度.中

- [220] 选项数.4
[220] A.保持不动
[220] B.自动上移一定位置
[220] C.自动下移一定位置
[220] D.自动后移一定位置
-

[221] 题型.单选题

[221] 题干.引线键合最常使用的原材料是（ ）。

[221] 正确答案.A

[221] 答案解析.引线键合利用高纯度的金线、铜线或铝线把框架的引线与芯片电极通过焊接的方法连接起来。通常使用金线，其焊接简单、良率高；目前还有采用铝线和铜线工艺的，优点是成本低，缺点是工艺难度加大，良率降低。

[221] 难易度.中

[221] 选项数.4

[221] A.金线

[221] B.银线

[221] C.铜线

[221] D.铝线

[224] 题型.判断题

[224] 题干.引线键合机通过摄像将芯片电路图像传输到计算机内，计算机完成电机位置识别，并控制键合机完成键合动作。

[224] 正确答案.A

[224] 答案解析.引线键合机通过摄像将芯片电路图像传输到计算机内，计算机完成电机位置识别，并控制键合机完成键合动作。

[224] 难易度.中

[224] 选项数.2

[224] A.正确

[224] B.错误

[225] 题型.判断题

[225] 题干.金线采用的是 98%的高纯度金。

[225] 正确答案.B

[225] 答案解析.金线采用的是 99.99%的高纯度金。

[225] 难易度.中

[225] 选项数.2

[225] A.正确

[225] B.错误

[226] 题型.判断题

[226] 题干.引线键合也称引线焊接，是利用热、压力、超声波能量使芯片的基板焊盘之间紧密焊合，形成连通的工艺。

[226] 正确答案.B

[226] 答案解析.引线键合也称引线焊接，利用热、压力、超声波能量使金属引线与基板焊盘紧密焊合的工艺。

[226] 难易度.中

[226] 选项数.2

[226] A.正确

[226] B.错误

[227] 题型.单选题

[227] 题干.塑封一般采用（ ）为塑封料。

[227] 正确答案.B

[227] 答案解析.塑封一般采用热固性塑料为塑封料。

[227] 难易度.中

[227] 选项数.5

[227] A.热塑性塑料

- [227] B.热固性塑料
 - [227] C.人工催化塑料
 - [227] D.芳烃类塑料
 - [227] E.结晶性塑料
-

[228] 题型.单选题

[228] 题干.把塑封后的芯片放到温度为 $175\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的高温烘箱内的作用是 ()。

[228] 正确答案.A

[228] 答案解析.注塑之后为了保护芯片，消除内部的应力，我们还需要把塑封后的芯片放到温度为 $175\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的高温烘箱内进行高温固化，一般需要 8 小时的固化时间。

[228] 难易度.中

[228] 选项数.4

[228] A.消除内部应力，保护芯片

[228] B.测试产品耐高温效果

[228] C.改变塑封外形

[228] D.剔除塑封虚封的产品

[229] 题型.单选题

[229] 题干.下列选项中，() 工序后的合格品进入塑封工序。

[229] 正确答案.D

[229] 答案解析.第三道光检通过的合格品，进入封装的后段工序，后段工艺包括塑封、激光打字、去飞边、电镀、切筋成型、第四道光检等工序。

[229] 难易度.中

[229] 选项数.4

[229] A.引线键合

[229] B.第二道光检

[229] C.芯片粘接

[229] D.第三道光检

[233] 题型.判断题

[233] 题干.注塑机需要进行人工上料。

[233] 正确答案.A

[233] 答案解析.注塑机注塑前，需要人工将排完片的引线框架模具放到注塑区，并将预热的塑封料经注塑口放入转移成型的转移罐中。

[233] 难易度.中

[233] 选项数.2

[233] A.正确

[233] B.错误

[234] 题型.判断题

[234] 题干.塑封工艺中塑封料的颜色必须是黑色的。

[234] 正确答案.B

[234] 答案解析.根据用户需要，环氧塑封料可制成各种不同颜色，一般使用黑、红、绿三种颜色，其中黑色最为常见。

[234] 难易度.中

[234] 选项数.2

[234] A.正确

[234] B.错误

[235] 题型.判断题

[235] 题干.排片机完成自动排片后，工作人员将排完片的模具放置到模具加热座上进行加热。

[235] 正确答案.B

[235] 答案解析.排片机完成自动排片后,直接在排片机上预热。

[235] 难易度.中

[235] 选项数.2

[235] A.正确

[235] B.错误

[236] 题型.单选题

[236] 题干.激光打标文本内容和格式设置好之后,需要()。

[236] 正确答案.B

[236] 答案解析.打标文本内容编辑好后点击“保存”即可,然后开始调整光具位置准备打标。

[236] 难易度.中

[236] 选项数.4

[236] A.选择打标文档

[236] B.点击保存按钮

[236] C.点击开始打标按钮

[236] D.调整光具位置

[237] 题型.单选题

[237] 题干.下面选项中不属于激光打字优点的是()。

[237] 正确答案.C

[237] 答案解析.激光打字的优点包括精度高、字迹清晰、不易擦除。

[237] 难易度.中

[237] 选项数.4

[237] A.精度高

[237] B.字迹清晰

[237] C.塑封体上易反复进行

[237] D.不易擦除

[238] 题型.单选题

[238] 题干.激光打字在打标前需要调整（ ）的位置。

[238] 正确答案.A

[238] 答案解析.激光打字在打标前需要调整场镜和光具座的位置。

[238] 难易度.中

[238] 选项数.4

[238] A.场镜和光具座

[238] B.场镜和收料架

[238] C.显示器和收料架

[238] D.光具座和显示器

[241] 题型.判断题

[241] 题干.激光打字可以留下永久性标记。

[241] 正确答案.A

[241] 答案解析.激光打字可以留下永久性标记。

[241] 难易度.中

[241] 选项数.2

[241] A.正确

[241] B.错误

[242] 题型.判断题

[242] 题干.打标时首先需要试片进行确认，先完成一个框架条的打标，若刻写位置无误、刻写线均匀、文字图案都清晰无误，打印没有问题，即可开始批量生产。

[242] 正确答案.A

[242] 答案解析.打标首先需要试片进行确认，先完成一个框架条的打标。目视检测试片，打印没有问题，开始批量生产；若有问题则需重新调整。

[242] 难度度.中

[242] 选项数.2

[242] A.正确

[242] B.错误

[243] 题型.判断题

[243] 题干.激光打字时激光聚焦后的面积较大，可以在部件表面打印出清晰的标识。

[243] 正确答案.B

[243] 答案解析.激光聚焦后的尺寸很小，所以热影响区域小，加工精细。

[243] 难度度.中

[243] 选项数.2

[243] A.正确

[243] B.错误

[244] 题型.单选题

[244] 题干.电镀工序中完成前期清洗后，下一步操作是（ ）。

[244] 正确答案.C

[244] 答案解析.电镀流程：装料-前期清洗-电镀槽电镀-后期清洗-高温退火

[244] 难度度.中

[244] 选项数.4

[244] A.装料

[244] B.高温退火

[244] C.电镀

[244] D.后期清洗

[245] 题型.单选题

[245] 题干.下面选项中不属于镀锡工序中酸洗的目的是（ ）。

[245] 正确答案.B

[245] 答案解析.酸洗的目的—般是为了中和碱性膜，并将引线金属表面的氧化膜清除，增加基层表面活性，使镀锡时镀层能与引线金属牢固结合。

[245] 难易度.中

[245] 选项数.4

[245] A.中和碱性膜

[245] B.消毒

[245] C.增加表面活性

[245] D.增强镀层与框架结合度

[250] 题型.判断题

[250] 题干.电镀工序在电镀区内进行，引线框架镀锡是在一个电镀槽上一次性完成后，然后进入清洗区。

[250] 正确答案.B

[250] 答案解析.引线框架随着传送带依次经过各道工作槽，引线框架在不同浓度的电镀槽中完成电镀，然后进入生产线后道工序。

[250] 难易度.中

[250] 选项数.2

[250] A.正确

[250] B.错误

[251] 题型.判断题

[251] 题干.镀锡之后的框架条表面会更有光泽，且具有良好的抗氧化性、抗蚀性和可焊性。

[251] 正确答案.A

[251] 答案解析.镀锡之后的框架条表面会更有光泽,且具有良好的抗氧化性、抗蚀性和可焊性。

[251] 难易度.中

[251] 选项数.2

[251] A.正确

[251] B.错误

[252] 题型.判断题

[252] 题干.无铅电镀是在暴露于塑封体外部的引线框架表面镀上浓度高于 99.95%的高浓度锡,采用无铅电镀主要是因为其生产成本相对较低。

[252] 正确答案.B

[252] 答案解析.无铅电镀采用的锡浓度高于 99.95%,采用无铅电镀主要是为了减少铅对环境的污染。

[252] 难易度.中

[252] 选项数.2

[252] A.正确

[252] B.错误

[253] 题型.单选题

[253] 题干.宅间距小外形封装的英文简称为 ()。

[253] 正确答案.C

[253] 答案解析.SIP-单列直插式封装; SOP-小外形封装; SSOP-宅间距小外形封装; QFP-四侧引脚扁平封装

[253] 难易度.中

[253] 选项数.4

[253] A.SIP

[253] B.SOP

[253] C.SSOP

[253] D.QFP

[254] 题型.单选题

[254] 题干.以下选项中切筋与成型步骤模具运动顺序正确的是
()。

[254] 正确答案.D

[254] 答案解析.切筋与成型步骤模具运动顺序： 框架进料-模具下
压-切模-成型冲头下压-管脚成型

[254] 难易度.中

[254] 选项数.4

[254] A.模具下压-成型冲头下压-切模-框架进料-管脚成型

[254] B.框架进料-成型冲头下压-切模-模具下压-管脚成型

[254] C.模具下压-框架进料-切模-成型冲头下压-管脚成型

[254] D.框架进料-模具下压-切模-成型冲头下压-管脚成型

[255] 题型.单选题

[255] 题干.下列选项中， () 是封装工艺中不涉及的工序。

[255] 正确答案.A

[255] 答案解析.封装工艺中， 第二道光检主要是针对晶圆切割之后的
的外观检查， 是否有出现废品（崩边等情况）。 引线键合完成后要进行
第三道光检， 主要是为了检查芯片粘接和引线键合过程中有没有产生
废品。 切筋成型之后需要进行第四道光检， 针对后段工艺的产品进行
检查、 剔除。

[255] 难易度.中

[255] 选项数.4

[255] A.第一道光检

[255] B.第二道光检

[255] C.第三道光检

[255] D.第四道光检

[257] 题型.判断题

[257] 题干.切筋和成型是属于两道工序，但一般都是在同一个设备上一起完成。

[257] 正确答案.A

[257] 答案解析.切筋和成型是属于两道工序，但一般都是在同一个设备上一起完成。

[257] 难易度.中

[257] 选项数.2

[257] A.正确

[257] B.错误

[258] 题型.判断题

[258] 题干.切筋的目的是要将整条引线框架上已经封装好的元件独立分开，切筋后每个独立封装元件是一块树脂硬壳且其侧面伸出许多外引脚。

[258] 正确答案.A

[258] 答案解析.切筋的目的是要将整条引线框架上已经封装好的元件独立分开，切筋后每个独立封装元件是一块树脂硬壳且其侧面伸出许多外引脚。

[258] 难易度.中

[258] 选项数.2

[258] A.正确

[258] B.错误

[259] 题型.判断题

[259] 题干.切筋成型模具上的刀片将连筋切断后，成型冲头继续下压，使管脚弯成所需的形状。

[259] 正确答案.A

[259] 答案解析.切筋成型模具上的刀片将连筋切断后，成型冲头继续下压，使管脚弯成所需的形状。

[259] 难度.中

[259] 选项数.2

[259] A.正确

[259] B.错误
