

준비 시간이 끝났을 때 종이 한 장이 이렇게 되어 있어야 한다

① 문제 정의	무엇이, 얼마나, 가정은
② 원인 후보	장비 재료·앞 공정 공정 조건 측정
③ 검증 계획	이걸 보면 A와 B가 걸린다
④ 조치와 대가	임시·근본, 무엇을 감수하나
⑤ 기대 효과	무엇으로 확인하나

이 자료의 문제 유형

시나리오형	공정 이상 원인과 대책
데이터 해석형	표·그래프에서 결론
조건 선택형	Spec과 대가로 고르기
개선안형	방안을 설계해 제안

모든 문제는 실제 기출이 아니라
후기에 언급된 유형을 바탕으로 만든
연습 문제이며, 데이터는 가상입니다.

자료 8 공정엔지니어 면접 자료 시리즈

삼성전자 PT 면접 유형별 연습 문제 10선

시나리오형, 데이터 해석형, 조건 선택형, 개선안형
4년제 공정기술 신입 대상, 시간을 재고 풀어 보는 연습용

답을 먼저 읽지 마세요. 문제마다 25분 타이머를 켜고 종이 한 장을 채운 뒤 풀이와
비교하는 것이 이 자료를 쓰는 유일한 방법입니다.

세미팸 AI

반도체 장비공학 박사, 대학 반도체 공정 강의
semifabai.com

2026 하반기판
무료 배포용

삼성전자 DS 직무면접은 문제를 받고 대기실에서 준비한 뒤 약 5분 발표, 이어서 질의응답으로 진행된다는 후기가 많습니다. 준비 시간은 후기마다 20분에서 40분 사이로 다르게 전해지고(현직자 답변은 30~40분, 학원 블로그 후기는 약 20분), 문제는 공정 이상 시나리오, 그래프·데이터 해석, 수율 개선 방안 같은 유형으로 나온다고 합니다.

정직하게 밝힙니다. 여기 실린 10문제는 실제 기출 문제가 아닙니다. 합격 후기와 현직자 답변에 나온 유형을 바탕으로 만든 연습 문제이고, 표의 숫자는 모두 가상 데이터입니다. 실제 시험의 난이도, 분량, 형식과 다를 수 있습니다.

푸는 순서

1. **25분 타이머를 켭니다.** 처음 5분은 문제를 끝까지 읽고 숫자와 단위에 표시합니다.
2. **종이 한 장에 다섯 칸을 채웁니다.** 표지의 ① 문제 정의 → ② 원인 후보 → ③ 검증 계획 → ④ 조치와 대가 → ⑤ 기대 효과. 문장 말고 키워드로.
3. **5분 발표를 소리 내어 해 봅니다.** 휴대폰으로 녹음하면 가장 좋습니다.
4. **풀이와 비교합니다.** 풀이의 결론보다 "핵심"이라고 표시한 판단을 놓쳤는지 보세요.

문제 목록

#	주제	유형	관련 자료
1	식각 후 가장자리 CD 이탈	데이터 해석형	자료 3
2	세정 후 금속 오염 증가	시나리오형	자료 2
3	퍼니스 슬롯별 두께 차이	데이터 해석형	자료 4
4	가장자리 수율 하락과 공통점 분석	데이터 해석형	자료 6
5	새 막 도입 후 오버레이 악화	시나리오형	자료 5
6	PECVD 조건 네 개 중 하나 고르기	조건 선택형	자료 4
7	어닐 후 시트 저항 상승	시나리오형	자료 1
8	초점-노광 데이터로 초점 여유 구하기	데이터 해석형	자료 5
9	정비 후 식각률과 시즈닝 매수	조건 선택형	자료 3
10	설비 데이터로 고장 예측하기	개선안형	자료 6, 7

1 식각 후 CD가 웨이퍼 가장자리에서만 Spec을 벗어났다. 원인 공정과 대책은? 데이터 해석형

위치	포토 후 CD (ADI)	식각 후 CD (ACI)	ACI - ADI
중앙	50 nm	45 nm	-5 nm
중간	50 nm	45 nm	-5 nm
가장자리	51 nm	52 nm	+1 nm

식각 후 CD Spec: 45 ± 2 nm

- 문제 정의.** 가장자리 ACI 52 nm로 상한(47) 초과. 중앙·중간은 정상.
- 원인 공정 가르기.** 포토 후 CD는 가장자리가 1 nm 클 뿐이지만, 식각에서 CD 변화량이 중앙 -5 nm에서 가장자리 +1 nm로 6 nm 달라졌습니다. 차이의 대부분이 식각에서 생겼습니다.
- 식각 쪽 후보.** 가장자리 이온 입사각 변화(포커스 링 마모), 가장자리 측벽 보호막 과다, 척 가장자리 온도, 가장자리 가스 분배.
- 검증.** 포커스 링 사용 시간과 교체 이력, 같은 챔버 다른 웨이퍼의 가장자리 단면(측벽 각도), 다른 챔버와 비교.
- 조치와 대가.** 링 마모가 원인이라면 교체(정지 시간 감수). 교체 전까지 해당 챔버 홀드 또는 가장자리 보정 조건 사용(중앙 CD 영향 확인 필요).

핵심. ADI와 ACI를 같은 위치끼리 빼서 "어느 공정에서 차이가 생겼는지"를 숫자로 보이는 것. 식각 장비부터 의심하는 답보다 한 단계 위입니다.

꼬리질문 가장자리 CD가 왜 커지는 방향인가요? → 이온이 비스듬히 들어와 측벽이 기울거나, 측벽 보호막이 두꺼워져 덜 깎이면 바닥 CD가 커집니다. 어느 쪽인지는 단면으로 확인합니다.

2 한 습식 세정 장비를 거친 모니터 웨이퍼에서 표면 금속 오염이 평소의 약 여덟 배로 늘었다. 어떻게 하겠는가? 시나리오형

- 문제 정의.** 세정 후 금속 오염 증가. 고온 공정 앞이라면 금속이 확산해 게이트 산화막 신뢰성과 누설에 영향을 줄 수 있어 위험도가 큼.
- 범위.** 세정 전후로 같은 웨이퍼를 재서 이 장비에서 늘었는지 확인. 같은 종류의 다른 세정 장비도 같은지. 측정 장비 문제는 아닌지.
- 원인 후보.** 알칼리성 SC-1 단계에서 Fe·Al·Zn 등 금속이 다시 붙는 재부착, 금속을 제거하는 SC-2 단계의 약액 농도·온도·교체 주기, 초순수(DIW) 수질, 약액 원료 로트, 배스·배관·로봇 부품에서 나온 오염.
- 검증.** 오염 원소 분석(TXRF, VPD-ICP-MS), 약액 교체 이력과 오염 증가 시점 비교, 원료 로트 교체 시점, 초순수 수질 기록, 오염 원소 종류(어떤 금속이냐가 출처를 가리킴).
- 조치와 대가.** 해당 장비 홀드, 이미 통과한 Lot은 재세정 여부 판단과 고온 공정 진행 보류. 생산 지연을 감수.

핵심. 원소 종류를 보면 출처가 좁혀진다는 점, 그리고 금속 오염은 다음 고온 공정 전에 잡아야 되돌릴 수 있다는 시간 감각.

3 LPCVD 퍼니스에서 위쪽 슬롯 웨이퍼만 두께 Spec 하한을 벗어났다. 가스는 아래에서 들어와 위로 빠진다. 데이터 해석형

보트 위치	평균 두께
아래(가스 입구 쪽)	101.5 nm
중간	100.0 nm
위(가스 출구 쪽)	96.5 nm

두께 Spec: 100 ± 2 nm

- 문제 정의.** 가스 하류인 위쪽만 하한(98) 미달. 입구에서 출구로 갈수록 단조 감소.
- 원인 후보.** 원료가 아래 웨이퍼들을 지나며 소모되는 공핍, 위쪽 온도 구간 저하(히터·열전대), 유량 감소(MFC), 압력 변화.
- 검증.** 구간별 온도 로그와 열전대 교정 상태, MFC 유량, 최근 레시피·정비 변경. 위아래 차이가 갑자기 생겼는지 서서히 커졌는지.
- 조치와 대가.** 위쪽 구간 온도를 조금 높이는 온도 경사 보정(막 응력·굴절률 재확인 필요), 유량 증가(원료 비용), 웨이퍼 장수 축소(처리량 감소) 중 선택.

핵심. 가스 흐름 방향과 두께 경향을 연결하는 것. 원인이 갑자기 생긴 변화(히터 고장)인지 원래 있던 공핍이 커진 것인지 구분하는 것.

4 최근 일부 Lot에서 가장자리 칩 수율만 떨어졌다. 아래 이력에서 원인 후보를 고르고 확인 방법을 제시하라. 데이터 해석형

Lot	CMP 장비	식각 챔버	가장자리 칩 수율
M1	1호기	A	92%
M2	2호기	A	71%
M3	1호기	B	90%
M4	2호기	B	73%
M5	1호기	A	91%

- 공통점.** 수율이 낮은 M2, M4는 모두 CMP 2호기를 거쳤고, 식각 챔버는 A와 B로 같습니다. CMP 2호기가 가장 유력합니다.
- 그렇듯한가.** CMP는 회전하며 가장자리 제거량이 달라지기 쉬운 공정이라 가장자리 패턴과 어울립니다.
- 검증.** 2호기를 거친 웨이퍼의 가장자리 막 두께·제거량 측정, 최근 패드·리테이너 링 교체 이력, 2호기 스크래치·잔류물 결함 검사.
- 조치와 대가.** 2호기 홀드 후 1호기로 생산 전환(처리량 감소). 2호기를 거친 Lot 추가 검사.

핵심. 공통점은 상관일 뿐이라는 점. 표본이 다섯 개라 우연일 수 있으므로, 맵 모양과 CMP의 물리(가장자리 제거량)가 맞는지, 2호기 측정 데이터로 확인해야 결론이 됩니다.

5 응력이 큰 새 막을 도입한 뒤, 다음 층 노광에서 오버레이가 웨이퍼 가장자리 쪽으로 갈수록 나빠졌다. 노광 장비는 정상이다. 시나리오형

- 문제 정의.** 가장자리로 갈수록 커지는 오버레이 잔차. 장비 보정으로 잡히지 않는 성분.
- 원인 후보.** 새 막의 응력이 웨이퍼를 휘게 하거나 국부적으로 늘려 패턴 위치가 바뀜. 힘이 크면 노광 때 척에 고정되는 모양도 달라짐.
- 검증.** 새 막 증착 전후 웨이퍼 휨 측정, 오버레이 잔차를 위치별로 그려 휨 모양과 비교, 새 막 없이 진행한 웨이퍼와 비교(스플릿).
- 조치와 대가.** 노광 장비의 고차 보정(위치별 보정)으로 일부 상쇄 가능하나 한계가 있음. 근본책은 막 응력 조절(증착 조건 변경)이지만 그 막의 원래 목적(예: 소자 특성)을 해칠 수 있어 소자·통합 팀과 함께 판단.

핵심. 증상은 포토에서, 원인은 앞 증착에서. 그리고 해결책이 다른 팀의 목표와 부딪칠 때 혼자 결정하지 않는다는 협업 감각.

6 PECVD 질화막 조건 네 개 중 양산 조건을 하나 고르고 이유를 말하라. 조건 선택형

조건	증착률 (nm/min)	응력 (MPa)	굴절률	습식 식각률 (상대값)
A	300	-50	2.00	20
B	250	-180	2.01	22
C	200	-250	1.99	18
D	320	-220	2.05	40

Spec: 응력 -100 ~ -300 MPa(압축), 굴절률 1.98 ~ 2.02, 습식 식각률 25 이하

- Spec 판정.** A는 응력이 -50으로 범위 밖. D는 굴절률 2.05와 습식 식각률 40이 범위 밖. B와 C만 모두 만족.
- B와 C 비교.** B는 C보다 증착률이 25% 높아 처리량이 좋습니다. 대신 습식 식각률 여유가 3(C는 7)으로 작고, 굴절률은 둘 다 한계에서 0.01 떨어져 있습니다. 응력은 B가 범위 중앙(-200)에 더 가깝습니다.
- 결론.** 처리량을 위해 B를 1안으로 하되, 반복 증착으로 습식 식각률 산포를 재고 공정능력(Cpk)을 확인한 뒤 확정. 산포가 커서 여유 3이 부족하면 C.

핵심. Spec을 통과한 후보가 둘 이상일 때 "한계까지의 여유와 산포"로 고르는 것. 한 번 잦 값만으로 확정하지 않는 것.

7 이온주입 모니터 웨이퍼의 시트 저항이 8% 올랐다. 이온주입 장비의 도즈 모니터는 정상이고, 어닐 퍼니스 한 대가 최근 정비를 받았다. 시나리오형

- 원인 후보.** 활성화 어닐이 덜 된 것(온도 저하, 열전대 교정 이상), 정비 후 퍼니스 분위기 이상(누설·질소 순도로 인한 표면 산화·도펀트 손실), 실제 도즈 부족(도즈 측정계 이상), 측정 문제(4점 탐침).
- 가르는 실험.** 같은 장비에서 함께 주입한 웨이퍼를 둘로 나눠, 정비한 퍼니스와 다른 퍼니스에서 각각 어닐합니다. 정비한 쪽만 저항이 높으면 어닐, 둘 다 높으면 주입이나 측정 쪽입니다.
- 조치와 대가.** 어닐이 원인이라면 해당 퍼니스 홀드와 온도 교정. 이미 처리된 Lot은 재어닐 가능 여부를 소자 영향(추가 확산)까지 따져 판단.

핵심. 두 공정이 섞인 결과값에서 원인을 가려면, 한 변수만 다르게 하는 나눔 실험(스플릿)을 설계한다는 것.

8 최적 노광량에서 초점을 바꿔 가며 켜 CD다. 초점 여유(DOF)를 구하고 최적 초점을 정하라.

데이터 해석형

초점 (μm)	-0.10	-0.05	0	+0.05	+0.10	+0.15
CD (nm)	47.0	45.5	45.0	45.5	47.0	49.0

CD Spec: 45 ± 1.5 nm (43.5 ~ 46.5 nm)

- 측정점 기준.** Spec 안인 점은 -0.05, 0, +0.05. 측정점만 보면 DOF는 최소 0.10 μm.
- 보간.** +0.05(45.5)와 +0.10(47.0) 사이를 직선으로 보면 0.05 μm에 1.5 nm, 즉 1 μm당 30 nm 변합니다. 46.5에 닿는 초점은 $+0.05 + 1.0/30 \approx +0.083$ μm. 음쪽도 대칭이라 -0.083 μm. $DOF \approx 0.17$ μm.
- 최적 초점.** 데이터가 0을 중심으로 대칭이므로 0. 단, 이것은 한 노광량에서의 초점 여유이고, 실제 공정 창은 노광량 흔들림까지 함께 본 노광량-초점 창으로 정합니다.

핵심. 측정 간격 때문에 실제 여유는 측정정보보다 넓을 수 있다는 것을 보간으로 보이고, 보간의 가정(직선)을 밝히는 것.

9 식각 챔버 정비 후 웨이퍼를 처리한 순서대로 식각률을 잰다. 정비 후 시즈닝 웨이퍼를 몇 장 돌려야 하는가? 조건 선택형

정비 후 순번	1	3	5	10	15	20
식각률 (기준 대비 %)	112	108	105	102	100	100

식각률 허용 범위: 기준 $\pm 3\%$

- 판정.** 5번째(105%)까지는 범위 밖, 10번째(102%)부터 범위 안, 15번째부터 기준에 안정. 6~9번째는 측정이 없어 범위 안에 언제 들어오는지 정확히 모름.
- 결론.** 측정된 범위에서는 9장을 돌린 뒤(10번째부터) 범위 안이 확인됩니다. 다만 102%는 상한까지 여유가 1%뿐이고 6~9번째는 측정이 없으므로, 정비 편차를 고려해 10~15장 사이에서 정하고 시즈닝 직후 모니터 웨이퍼로 확인합니다.
- 대가.** 시즈닝 매수가 늘면 더미 웨이퍼 비용과 장비 가동 시간이 들고, 줄이면 초기 제품 Lot이 식각률 이탈 위험을 집니다.

핵심. 측정이 없는 구간을 지어내지 않는 것, 그리고 비용과 위험 사이에서 숫자를 정하고 확인 장치(모니터 웨이퍼)를 붙이는 것.

10 설비 센서 데이터로 식각 장비의 고장을 미리 예측하는 방안을 설계하라. 개선안형

한 면접 학원 블로그 후기(당독)에 "AI 기반 예지보전 시스템 설계"류 주제가 언급된 바 있어 그 유형으로 만든 문제입니다. 공식 확인된 기출은 아닙니다.

- 목표 정의.** 무엇을(예: RF 매칭 장치 고장, 펌프 고장), 얼마나 미리(예: 하루 전) 알면 계획 정비로 바꿀 수 있는지부터 정합니다.
- 데이터.** FDC 센서(반사 전력, 매칭 위치, 압력·밸브 개도, MFC 유량, 온도), 부품 사용 시간, 정비·고장 기록, 인라인 측정 결과.
- 어려움.** 고장 사례는 정상 데이터보다 훨씬 적습니다(데이터 불균형). 그래서 정상 패턴을 학습해 벗어남을 잡는 이상 탐지 방식을 함께 고려합니다.
- 평가.** 고장을 놓치지 않는 비율(재현율)과 오경보 비율을 함께 봅니다. 오경보가 많으면 현장이 알람을 무시하게 되므로, 두 비용을 비교해 기준을 정합니다.
- 운영과 기대 효과.** 알람 → 엔지니어 확인 → 결과를 다시 학습에 반영하는 고리. 비계획 정비 감소, 불량 Lot 감소로 효과를 측정.

핵심. 모델 이름보다 "무엇을 언제 알면 무엇이 바뀌는가"부터 정의하는 것. 데이터 불균형과 오경보 비율을 먼저 꺼내면 꼬리질문을 앞서잡니다.



읽은 것을 손으로 해 보기

공정엔지니어 미션

이 자료의 문제처럼 데이터를 열어 원인을 좁히고 라인 운영을 결정하는 30분 미션입니다. 판단마다 AI 면접관이 근거를 묻고, 끝나면 8개 축 리포트가 나옵니다.

semifabai.com/missions

카카오톡 채널

새 자료 공개 소식을 채널에서 먼저 알려 드립니다. 채널을 추가해 두세요.

pf.kakao.com/_VXHFX

카카오톡 채널 검색: semifabai

다음 편: 자료 9

DRAM, NAND, HBM 구조를 면접 수준으로

. 준비 중이며, 공개 일정은 카카오톡 채널 소식으로 알려 드립니다.

공정엔지니어 면접 자료 시리즈

01	공정엔지니어 면접, 판단을 말하는 법 상황형 질문과 PT 면접을 6단계로 푸는 법	받기 가능
02	반도체 8대 공정, 순서에 이유가 있다 두 가지 8대 공정, 열 예산, FEOL과 BEOL	받기 가능
03	식각 면접 집중편 건식과 습식, 이방성, 선택비, ICP와 CCP, 프로파일 불량	받기 가능
04	증착 면접 집중편 CVD, PVD, ALD 차이와 스텝 커버리지, 응력, 갭필	받기 가능
05	포토 면접 집중편 해상도와 초점 심도, 감광액과 PEB, 오버레이, EUV	받기 가능
06	수율과 SPC 수율 모델, 웨이퍼 맵 읽기, 관리도와 Cp-Cpk	받기 가능
07	진공·설비 기초 펌프와 게이지, 압력 제어, MFC, 리크와 RF 매칭	받기 가능
09	DRAM, NAND, HBM 구조를 면접 수준으로	예정
10	미세화 트렌드 답변법 GAA, 3D NAND, 하이브리드 본딩	예정
11	공정기술, 설비기술, 양산기술 직무 차이 지원 동기 쓰는 법	예정
12	반도체 자소서와 1분 자기소개	예정

공개된 자료는 semifabai.com/resources 에서 받을 수 있습니다. 순서와 제목은 의견에 따라 바뀔 수 있습니다.

이 자료는 삼성전자, SK하이닉스와 관계없는 독립 학습 자료입니다. 문제는 실제 기출이 아니며, 면접 형식 정보는 합격 후기와 현직자 답변(코멘트, 이커리어, 당톡 등)을 정리한 것으로 회차마다 다를 수 있습니다. 모든 표의 숫자는 가상 데이터입니다. © 2026 세미랩 AI. 개인 학습용으로 자유롭게 쓰시고, 다른 곳에 올리실 때는 출처를 남겨 주세요.